



WAAB 300

Активна охолоджувальна балка – ширина 300

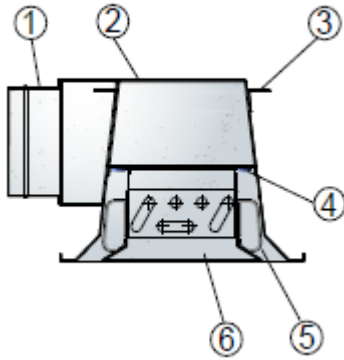


Активна охолоджувальна балка підтримує комфортні умови в приміщенні забезпечуючи одночасно свіжим повітрям, охолодженням або нагрівом і циркуляцією.

Основним компонентом теплопередачі охолоджувальної балки є водяний теплообмінник, що складається з мідних труб і алюмінієвих ребер. Використання води з низьким потенціалом охолоджувальні балки досягають максимальної ефективності і енергозбереження. Відсутність вентиляторів значно підвищує акустичний комфорт усередині приміщення.

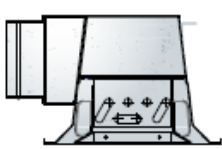
Охолоджувальна балка WAAB-300 поставляється з боковим або верхнім підключенням припливного і витяжного повітря. Адаптуються до модульних фальш-стелі розміром 600x600, 625x625, 675x675 з профілем T24 и T15. Завдяки своїм невеликим розмірам охолоджувальна балка підходить для монтажу на стелях, що низько висять.

WAAB-300

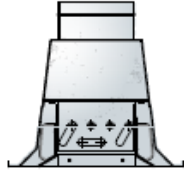


- 1- вхід первинного повітря
- 2-пленум
- 3-анкера для фіксації
- 4-сопла
- 5-регулюємий дефлектор
- 6-відкидна передня панель

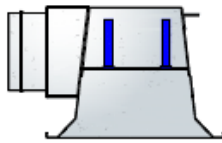
WAAB-300 /.../... /L /... WAAB-300 /.../.../ S /...



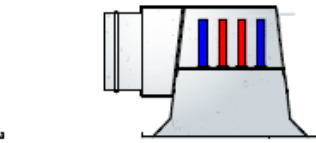
WAAB-300 / 2T / ...



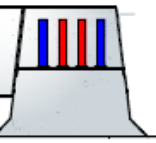
WAAB-300 / 4T / ...



.../FC/



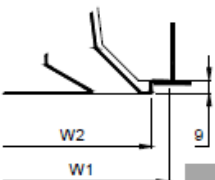
.../FQ/



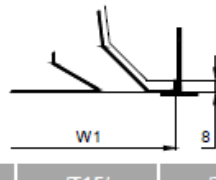
.../FL/



.../T15/ .../T24/



.../ /



W _N	/ /		/T15/		/T24/	
	W ₁	W ₂	W ₁	W ₂	W ₁	W ₂
300	295	295	279	295	271	
310	305	305	289	305	281	
335	330	330	314	330	306	

КЛАСИФІКАЦІЯ

- WAAB-300** Балка для припливного повітря.
- .../2T/ 2-х трубна версія
 - .../4T/ 4-х трубна версія
 - .../LD/ Бокове праве підключення
 - .../LI/ Бокове ліве підключення
 - .../S/ Верхнє підключення
 - .../ / Стандартне підключення
 - .../T15/ Опора для фальш-стелі, з профілем 15мм
 - .../T24/ Опора для фальш-стелі, з профілем 24мм
 - .../KS*/ Маленькі нагнітальні сопла
 - .../KM*/ Середні нагнітальні сопла
 - .../KL*/ Великі нагнітальні сопла
 - .../FC/ Передня панель з круглими отворами
 - .../FQ/ Передня панель з квадратними отворами
 - .../FL/ Передня панель з алюмінієвої решіткою
 - .../TY/ Типи (см.сторінки 5,6 и 7)

* регулюється на місці, можливо перенастроювати

АКСЕСУАРИ

DEF Лопаті для регулювання потоку (див.сторінку 4)

КРІПЛЕННЯ

(D) Кутова монтажна скоба для підвішування до стелі (див.стор.8)

ОЗДОБЛЮВАЛЬНІ ПОКРИТТЯ

- M9016** Білий глянець RAL 9016
- R9010** Білий матовий колір RAL 9010
- RAL....** Фарбування в інші кольори (за запитом)

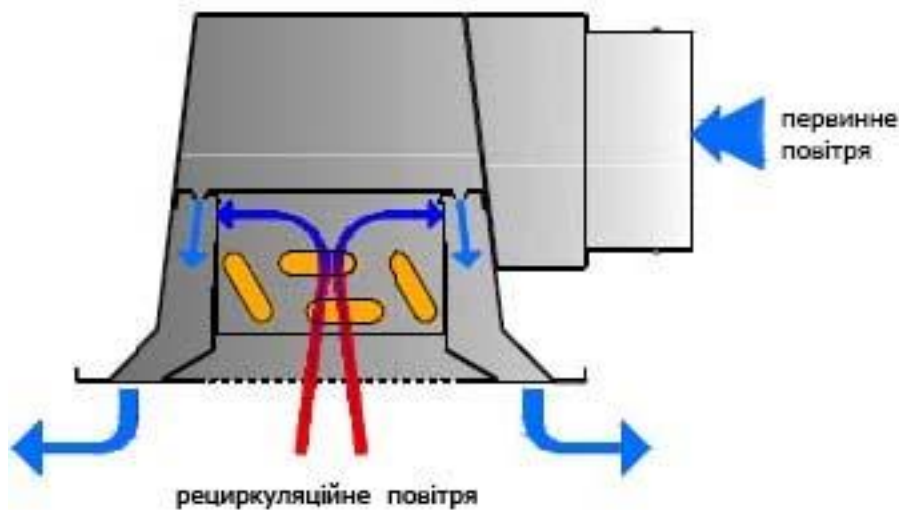
МАТЕРІАЛ

Корпус – забарвлена оцинкована сталь;
 Регулюючі лопаті - ABS пластик;
 Теплообмінник - мідні трубки з алюмінієвими ребрами.

КОНСТРУКЦІЯ І ПРИНЦИП РОБОТИ

Первинне повітря у балці подається через прискорюючі сопла і захоплює за собою (процес ежекції) рециркуляційне повітря з приміщення. Перед зміщенням рециркуляційне повітря проходить через ребристий теплообмінник охолоджуючись або нагріваючись. Надалі, суміш двох повітряних мас, первинного і рециркуляційного повітря, поступають в приміщення, в якому працює кондиціонер.

Холодильну або теплову потужність можна регулювати за допомогою стороннього 3-х або 2-х ходового клапана і кімнатного термостата.



Активна охолоджувальна балка WAAB-300 розроблена з урахуванням проведення зручного технічного обслуговування і оперативних робіт. Для цього, вона оснащена 4-ма притискними кліпсами, які підтримують внутрішню рамку у вихідній позиції. Переміщення кліпс звільняє внутрішню рамку для її зручного витягання.

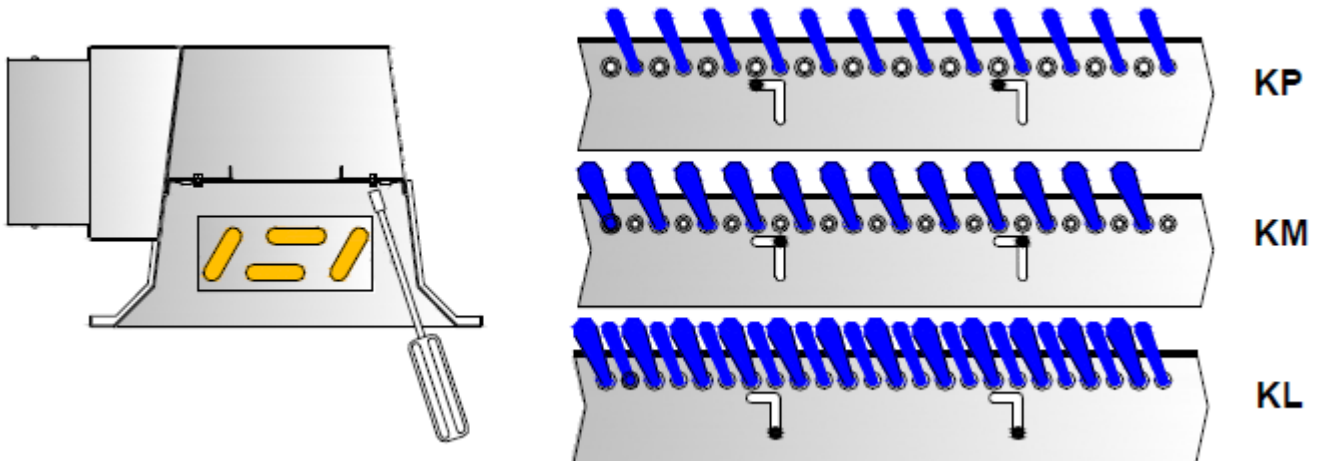


Після витягання внутрішньої рамки охолоджувальної балки, можна налаштувати витрату і кут подання повітря.

КОНСТРУКЦІЯ І ПРИНЦИП РОБОТИ

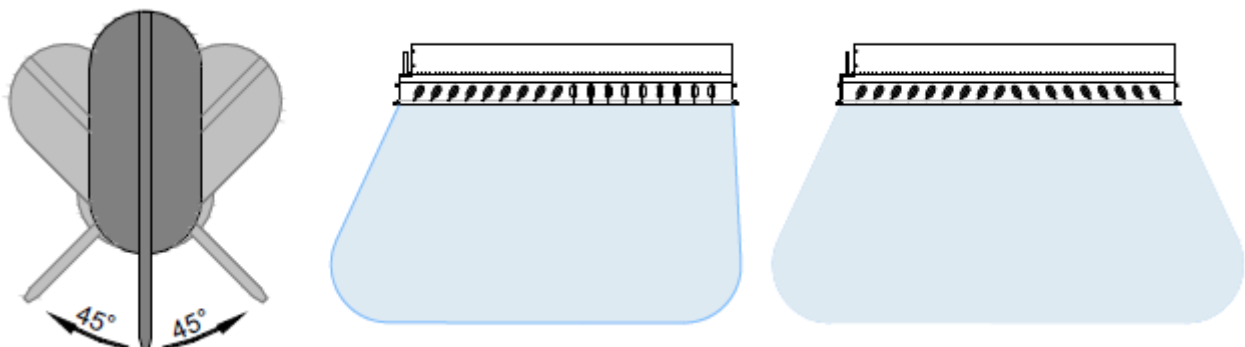
Налаштування витрати повітря

Охолоджувальна балка WAAB-300 поставляється з системою налаштування витрати первинного повітря. Система дозволяє вручну змінювати конфігурацію сопел на виходу первинного повітря, регулюючи цим витрати. У разі зміни проектних даних, перенастроювання витрати первинного повітря можна робити після монтажу.



Зміна кута відхилення повітря

Охолоджувальна балка WAAB-300 опціонально оснащується лопатями для регулювання напрямку потоку повітря, розміщеними на внутрішній рамі. Налаштування робиться індивідуальним чином в режимі від 0 до 45° і дозволяє досягти великої різноманітності різних конфігурацій розподілу повітря в приміщення, де працює кондиціонер.



ТИПИ І РОЗМІРИ

Кругле бокове підключення припливного повітря

Кругле бокове підключення зворотного повітря

Підключення холодної води
 Підключення гарячої води

Кругле верхнє підключення припливного повітря

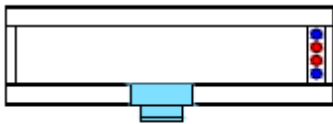
Кругле верхнє підключення зворотного повітря

Ліве підключення

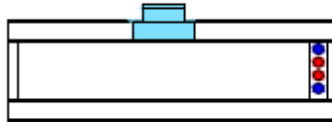
Праве підключення

Верхнє підключення

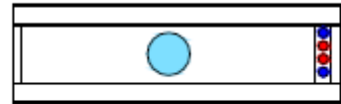
LI



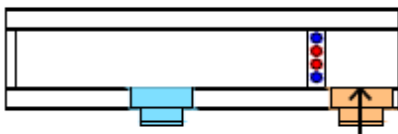
LD



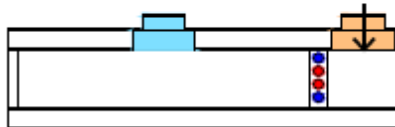
S



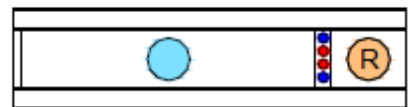
LIR1



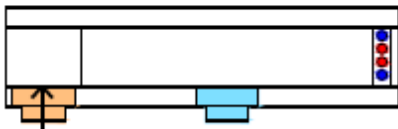
LDR1



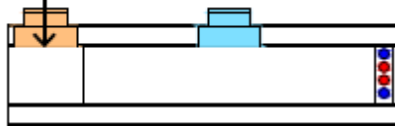
SR1



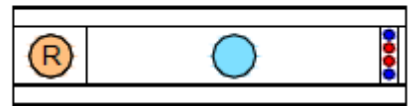
LIR2



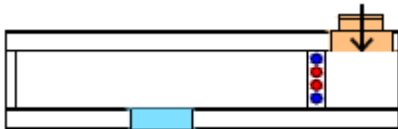
LDR2



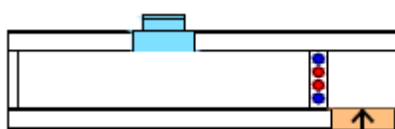
SR2



LIR3



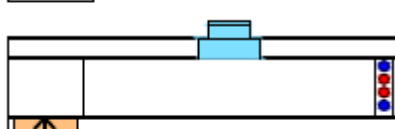
LDR3



LIR4



LDR4



Визнання типології повинно вказувати тип конфігурації, потім номінальну довжину (L_N) і загальну довжину (L_1)

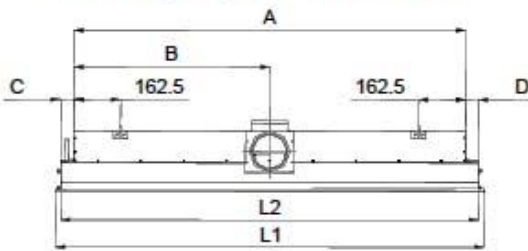
E.g.: LIR1 $L_1 \times L_N$ mm

$L_1 = 895 \dots 2695$ mm

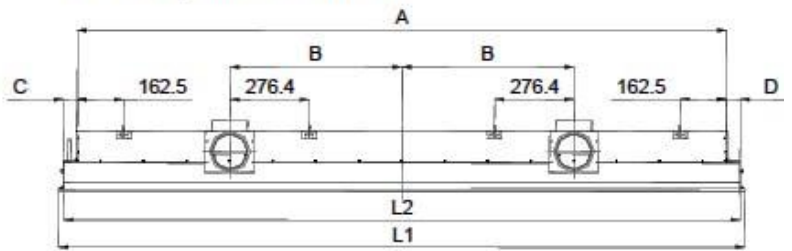
L_N поставляється тільки в стандартних

ТИПИ І РОЗМІРИ

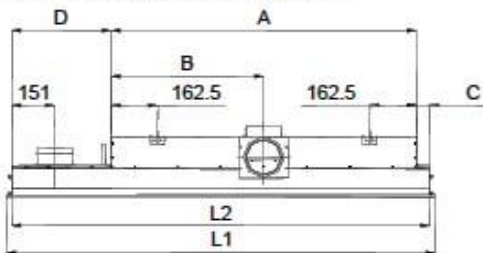
Configuration LI, LD, S
LN = 900, 1200, 1500 and 1800 mm



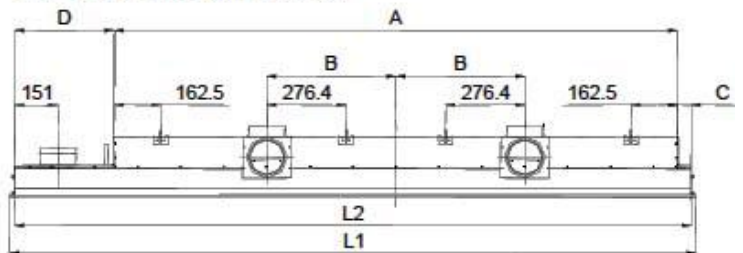
Configuration LI, LD, S
LN = 2100, 2400 and 2700 mm



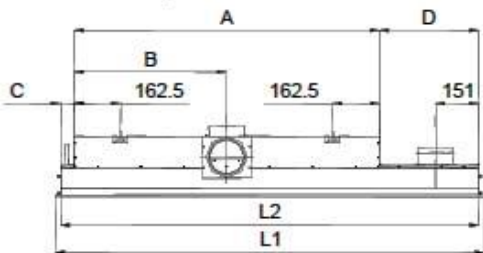
Configuration LIR2, LDR2, LIR4, LDR4 y SR2
LN = 900, 1200 and 1500 mm



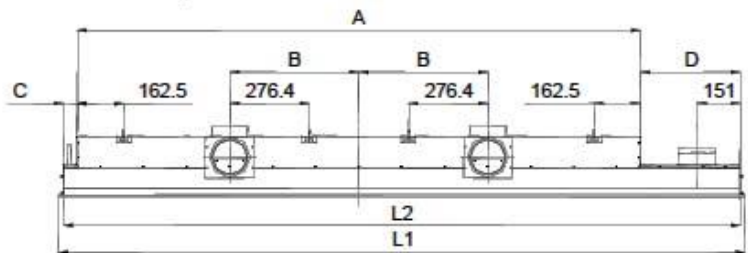
Configuration LIR2, LDR2, LIR4, LDR4 y SR2
LN = 1800, 2100 and 2400 mm



Configuration LIR1, LDR1, LIR3, LDR3 y SR1
LN = 900, 1200 and 1500 mm

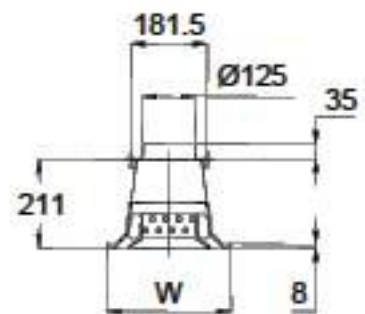
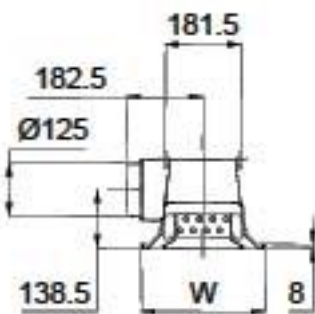


Configuration LIR1, LDR1, LIR3, LDR3 y SR1
LN = 1800, 2100 and 2400 mm



Конфігурація з боковим підключенням повітря

Конфігурація з верхнім підключенням повітря



1. Таблиця розмірів WAAB-300 конфігурації LI, LD та S

LI, LD and S											
L_1 (mm)		L_N (mm)	W (mm)	L_2 (mm)		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)		ϕ (mm)
min	max			min	max				min	max	
895	2695	900	295	860	2660	765,5	382,8	47,3	47,3	1847,2	1-125
1195	2695	1200	295	1160	2660	1065,5	532,8	47,3	47,3	1547,2	1-125
1495	2695	1500	295	1460	2660	1365,5	682,8	47,3	47,3	1247,2	1-125
1795	2695	1800	295	1760	2660	1665,5	832,8	47,3	47,3	947,2	1-125
2095	2695	2100	295	2060	2660	1965,5	450	47,3	47,3	647,2	2-125
2395	2695	2400	295	2360	2660	2265,5	600	47,3	47,3	347,2	2-125
2695	2695	2700	295	2660	2660	2565,5	750	47,3	47,3	47,3	2-125

ТИПИ І РОЗМІРИ

2. Таблиця розмірів WAAB-300 конфігурації LIR та LDR

<i>LIR1, LIR2, LIR3, LIR4, LDR1, LDR2, LDR3, LDR4, SR1 and SR2</i>											
L_1 (mm)		L_N (mm)	W (mm)	L_2 (mm)		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)		ϕ (mm)
min	max			min	max				min	max	
1195	2695	900	295	1160	2660	765,5	382,8	47,3	347,3	1847,2	1-125
1495	2695	1200	295	1460	2660	1065,5	532,8	47,3	347,3	1547,2	1-125
1795	2695	1500	295	1760	2660	1365,5	682,8	47,3	347,3	1247,2	1-125
2095	2695	1800	295	2060	2660	1665,5	832,8	47,3	347,3	947,2	1-125
2395	2695	2100	295	2360	2660	1965,5	450	47,3	347,3	647,2	2-125
2695	2695	2400	295	2660	2660	2265,5	600	47,3	347,3	347,3	2-125

3. Таблиця розмірів WAAB-310 конфігурації LI, LD та S

<i>LI, LD and S</i>											
L_1 (mm)		L_N (mm)	W (mm)	L_2 (mm)		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)		ϕ (mm)
min	max			min	max				min	max	
932	2495	937	305	887	2450	765,5	382,8	60,8	60,8	1623,8	1-125
1245	2495	1250	305	1200	2450	1065,5	532,8	67,3	67,3	1317,3	1-125
1557	2495	1562	305	1512	2450	1365,5	682,8	73,3	73,3	1011,3	1-125
1870	2495	1875	305	1825	2450	1665,5	832,8	79,8	79,8	704,8	1-125
2182	2495	2187	305	2137	2450	1965,5	450	85,8	85,8	398,8	2-125
2495	2495	2500	305	2450	2450	2265,5	600	92,3	92,3	92,3	2-125

4. Таблиця розмірів WAAB-310 конфігурації LIR та LDR

<i>LIR1, LIR2, LIR3, LIR4, LDR1, LDR2, LDR3, LDR4, SR1 and SR2</i>											
L_1 (mm)		L_N (mm)	W (mm)	L_2 (mm)		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)		ϕ (mm)
min	max			min	max				min	max	
1245	2495	937	305	1200	2450	765,5	382,8	60,8	373,8	1623,8	1-125
1557	2495	1250	305	1512	2450	1065,5	532,8	67,3	379,3	1317,3	1-125
1870	2495	1562	305	1825	2450	1365,5	682,8	73,3	386,3	1011,3	1-125
2182	2495	1875	305	2137	2450	1665,5	832,8	79,8	391,8	704,8	1-125
2495	2495	2187	305	2450	2450	1965,5	450	85,8	398,8	398,8	2-125

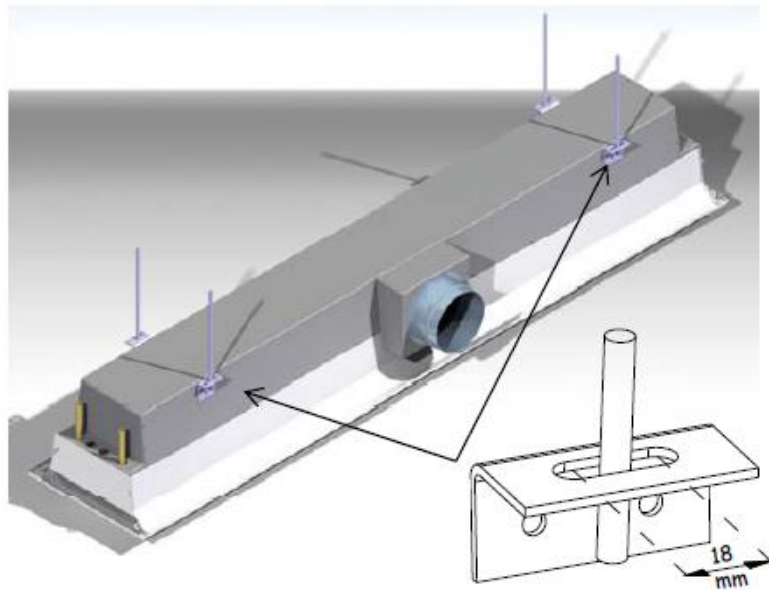
5. Таблиця розмірів WAAB-335 конфігурації LI, LD та S

<i>LI, LD and S</i>											
L_1 (mm)		L_N (mm)	W (mm)	L_2 (mm)		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)		ϕ (mm)
min	max			min	max				min	max	
1007	2695	1012	330	937	2625	765,5	382,8	85,8	85,8	1773,8	1-125
1345	2695	1350	330	1275	2625	1065,5	532,8	104,8	104,8	1454,8	1-125
1682	2695	1687	330	1612	2625	1365,5	682,8	123,3	123,3	1136,3	1-125
2020	2695	2025	330	1950	2625	1665,5	832,8	142,3	142,3	817,3	1-125
2357	2695	2362	330	2287	2625	1965,5	450	160,8	160,8	498,8	2-125
2695	2695	2700	330	2625	2625	2265,5	600	179,8	179,8	179,8	2-125

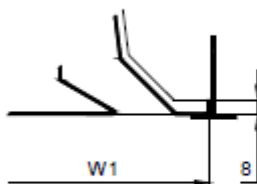
6. Таблиця розмірів WAAB-335 конфігурації LIR та LDR

<i>LIR1, LIR2, LIR3, LIR4, LDR1, LDR2, LDR3, LDR4, SR1 and SR2</i>											
L_1 (mm)		L_N (mm)	W (mm)	L_2 (mm)		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)		ϕ (mm)
min	max			min	max				min	max	
1345	2695	1012	330	1275	2625	765,5	382,8	85,8	423,8	1773,8	1-125
1682	2695	1350	330	1612	2625	1065,5	532,8	104,8	441,8	1454,8	1-125
2020	2695	1687	330	1950	2625	1365,5	682,8	123,3	461,3	1136,3	1-125
2357	2695	2025	330	2287	2625	1665,5	832,8	142,3	479,3	817,3	1-125
2695	2695	2362	330	2625	2625	1965,5	450	160,8	498,8	498,8	2-125

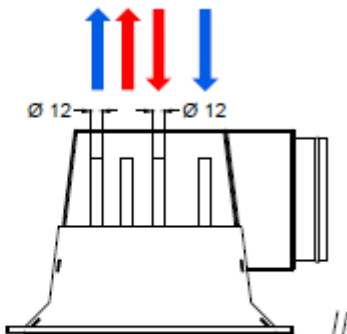
Охолоджувальна балка WAAB 300 оснащується кутовими монтажними скобами (для шпильок) з обох поздовжніх сторін балки. Дані скоби мають жолоб довжиною 18мм, полегшуючи тим самим монтаж охолоджувальної балки в приміщенні. Кулькість наявних кронштейнів змінюється в залежності від номінальної довжини обраної охолоджуючої балки; 4 для $L_N \leq 1800$ мм і 8 для $L_N \geq 2100$ мм. Блок підвішується до стелі стержнями, кабелями або металевими опорами. Після його підвішування необхідно підключити первинний вповітропровід до горловини напірної камери. Крім того, потрібно під'єднати теплообмінник за допомогою жорстких елементів, зварювання або через швидкоз'ємні з'єднання. Важливо переконатися в абсолютному звільненні гідравлічного контуру, а також в герметичності підключення повітропроводів.



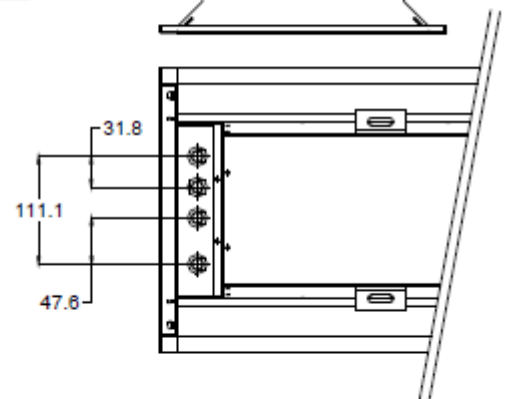
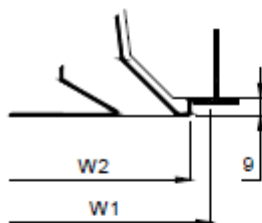
WAAB-.../ /



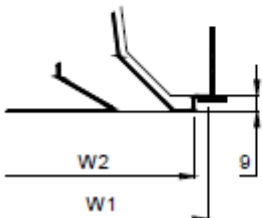
W_N	/ /	П15/		П24/	
	E	E	F	E	F
300	295	295	279	295	271
310	305	305	289	305	281
335	330	330	314	330	306



WAAB-.../ T15/



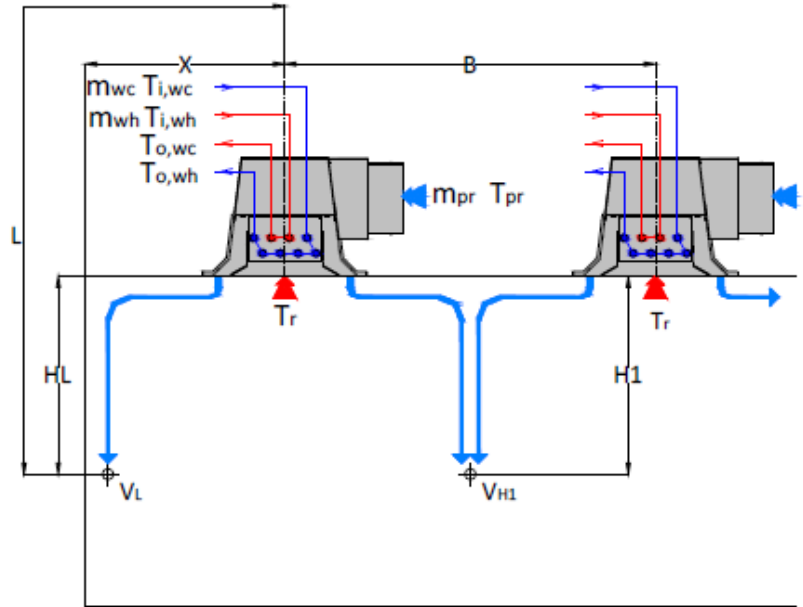
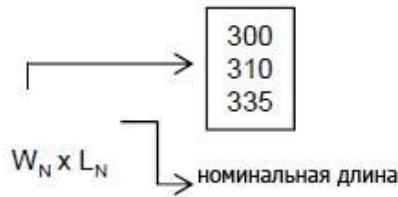
WAAB-.../ T24/



ВИЗНАЧЕННЯ

Характеристики охолоджувальних балок визначені термічними випробуваннями і випробуваннями на дифузію, на основі нормативів EN15116, EN 13182 и EN 14240.

Далі вказуються характеристики кожної моделі, що відповідає виробу WAAB 300. Початковою формою буде наступна:



V_{H1}	(м/сек)	Швидкість повітря за значенням H_1
V_L	(м/сек)	Швидкість повітря за значенням L
H_1	(м)	Відстань від стелі до робочої зони (1,8м)
B	м	Відстань між двома озоджувальними балками
L_N	(м)	Номинальна довжина охолоджувальної балки
L_{WA}	(дБА)	Рівень звукової потужності
P	(W)	Загальна потужність ($P=P_{pr} + P_{w,r}$)
P_{Dr}	(W)	Потужність первинного повітря
P_W	(W)	Номинальні холодильна або теплова потужності води
$P_{w,r}$	(W)	Холодильна або теплова потужності води
m_{pr}	(м ³ /ч)	Витрата первинного повітря
m_{wh}	(л/ч)	Витрата гарячої води
m_{wc}	(л/ч)	Витрата холодної води
T_{or}	(°C)	Температура первинного повітря
T_R	(°C)	Початкова температура приміщення
$T_{i,wc}$	(°C)	Температура холодної води на вході теплообмінника
$T_{o,wc}$	(°C)	Температура холодної води на виході теплообмінника
$T_{i,wh}$	(°C)	Температура гарячої води на вході теплообмінника
$T_{o,wh}$	(°C)	Температура гарячої води на виході теплообмінника
P_a	(Па)	Статичний тиск усередині плenumу
ΔP_W	(кПа)	Втрата тиску на водяному теплообміннику
Δt_{aw}	(°C)	Різниця між початковою температурою приміщення і температурою води на вході
Δt_{pr}	(°C)	Різниця між початковою температурою приміщення і температурою нагнітанні первинного повітря.
F_W		Поправочний коефіцієнт потужності води в залежності від витрати ($P_{w,r} = P_W * F_W$)
Δt_w	(°C)	Перепад температур води на теплообміннику (°C)

Номинальними робочими умовами охолоджувальних балок WAAB 300 є наступне:

Cooling 2 and 4 tubes		Heating 2 tubes		Heating 4 tubes	
$T_R =$	26 °C	$T_R =$	22 °C	$T_R =$	22 °C
$m_{wc} =$	110 l/h (L_N 900 а 1800) ⁽¹⁾	$m_{wh} =$	110 l/h (L_N 900 а 1800)	$m_{wh} =$	50 l/h (L_N 900 а 1800)
$m_{wc} =$	220 l/h (L_N 1800 а 2700) ⁽¹⁾	$m_{wh} =$	220 l/h (L_N 1800 а 2700)	$m_{wh} =$	110 l/h (L_N 1800 а 2700)
$T_{i,wc} =$	16 °C ⁽²⁾	$T_{i,wh} =$	40 °C ⁽³⁾	$T_{i,wh} =$	40 °C ⁽³⁾
$T_{pr} =$	16 °C	$T_{pr} =$	22 °C	$T_{pr} =$	22 °C

- (1) Рекомендовані витрати дозволяють підтримувати в батареї перепад температур у 2-4°C
- (2) Рекомендується використовувати температуру нагнітання води між 14-16°C щоб уникнути конденсації
- (3) Рекомендується використовувати температуру нагнітання води між 35-40°C щоб уникнути стратифікації повітря.

ТЕХНІЧНІ ДАНІ ТА МЕТОДОЛОГІЯ

Методологія

! Розрахунок та підбір обладнання також можливо здійснити за допомогою вільно розповсюджуваної програми підбору активних охолоджуючих балок MADEL.

Рекомендуємо Вам ознайомитися із загальним методом розрахунку балок MADEL.

Продуктивність охолоджуючої балки складається з однієї частини, привнесеної первинним повітрям і іншій поставленої водою

$$P = P_{pr} + P_{w.r}$$

Потужність первинного повітря може бути підрахована за допомогою графіків під номером II. Вона також може бути підрахована через наступне рівняння:

$$P_{pr} = 1.2 * m_{pr} * \Delta t_{pr}$$

Завдяки великій продуктивності охолоджуючих балок в режимі опалення, додаткове підведення тепла через первинне повітря стає непотрібним. У таких випадках, робота зазвичай здійснюється з ізотермічним скиданням повітря, тобто первинний повітря нагнітається під температурою приміщення ($\Delta t_{pr}=0$).

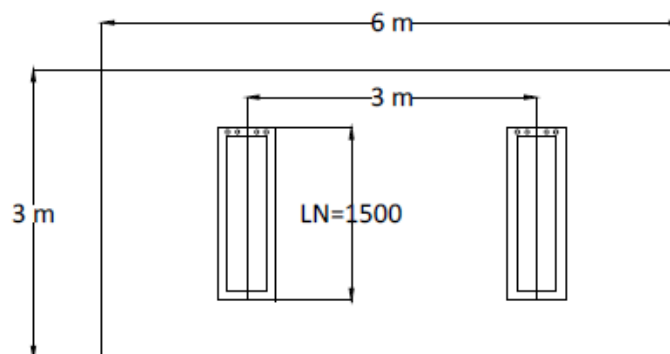
Технічні дані, що відповідають кожній охолоджуючій балці, визначаються за наступними графіками. Виходячи з них, встановлюється, що номінальна термічна продуктивність води змінюється в залежності від витрати води. Таким чином, визначивши номінальну термічну продуктивність (P_w), підраховується робоча термічна продуктивність охолоджувальної балки, застосовуючи поправочний коефіцієнт витрати води (F_w)

$$P_{w.r} = P_w * F_w$$

Приклад вибору

Припустимо існування офісного приміщення з розмірами 3x6x3 і охолоджувальними потребами в 1300 Вт. Далі визначаються умови розробки:

- Загальний рівень вентиляції 150 м³/ч
- Температура первинного повітря 16°C
- Температура в приміщенні 26°C
- Температура входу води 16°C
- Витрата води 140л/ч
- Максимально допустимий рівень шуму 40дБ(А)
- Відстань від полу до робочої зони 1,8м



ТЕХНІЧНІ ДАНІ І МЕТОДОЛОГІЯ

1. В першу чергу, визначається витрата первинного повітря з охолоджуючих балок. Через діаграму IV на стор. 14 ми вибираємо тип сопла в залежності від максимально допустимого рівня шуму.

Діаграма IV: Сопло KS $\rightarrow m_{pr} = 75 \text{ м}^3/\text{ч} \rightarrow L_{WA} = 39 \text{ дБА} \rightarrow P_a = 150 \text{ Па}$

2. Визначається номінальна продуктивність охолоджувальної балки, виходячи з витрат первинного повітря і різниці між температурою в приміщенні і температурою нагнітання води (Δt_{wa}). Для цього використовується діаграма та VI.

Діаграма V та VI: Сопло KS $\rightarrow m_{pr} = 75 \text{ м}^3/\text{ч} \rightarrow \Delta t_{aw} = 26 - 16 = 10^\circ\text{C} \rightarrow P_w = 402,2 \text{ Вт}$

3. Через діаграму III підраховуємо коефіцієнт зміни витрати повітря в залежності від обраного витрати води. Таким же чином, визначаються втрати тиску на водяному теплообміннику.

Діаграма III: $m_w = 140 \text{ л/ч} \rightarrow F_w = 1,08 \rightarrow P_{w.r} = P_w * F_w = 402,2 * 1,078 = 433,6 \text{ Вт}$

Діаграма III: $m_w = 140 \text{ л/ч} \rightarrow \Delta P_w = 1,91 \text{ кПа}$

4. Нарешті, підраховуємо витрата повітря по діаграмі II

Діаграма II: $m_{pr} = 75 \text{ м}^3/\text{ч} \rightarrow \Delta t_{pr} = 26 - 16 = 10^\circ\text{C} \rightarrow P_a = 256 \text{ Вт}$

5. Таким чином, загальна потужність, поставлена кожної з охолоджуючих балок, буде наступною

$$P = P_{pr} + P_w = 256 + 433,6 = 689,6 \text{ Вт}$$

6. Дізнавшись потужність і витрата води, ми можемо визначити перепад температури води

Діаграма I: $m_w = 140 \text{ л/ч} \rightarrow P_w = 433,6 \rightarrow \Delta t_w = 2,67^\circ\text{C}$

7. На закінчення, підраховуються величини швидкості повітряного потоку за допомогою аеродинамічних графіків балки WAAB 300x1500

Швидкість по напрямленню до стіни (V_L):

$$H_1 = H - 1,8 \text{ м} = 3 - 1,8 \text{ м} = 1,2 \text{ м}$$

$$m_{pr} = 75 \text{ м}^3/\text{ч} \rightarrow \text{Сопло P} \rightarrow L = H_1 + X = 1,2 + 1,5 = 2,7 \text{ м} \rightarrow V_L = 0,29 \text{ м/с}$$

Таким чином, досягається швидкість 0,29 м/с в робочій зоні.

Швидкість між балками (V_{H1}):

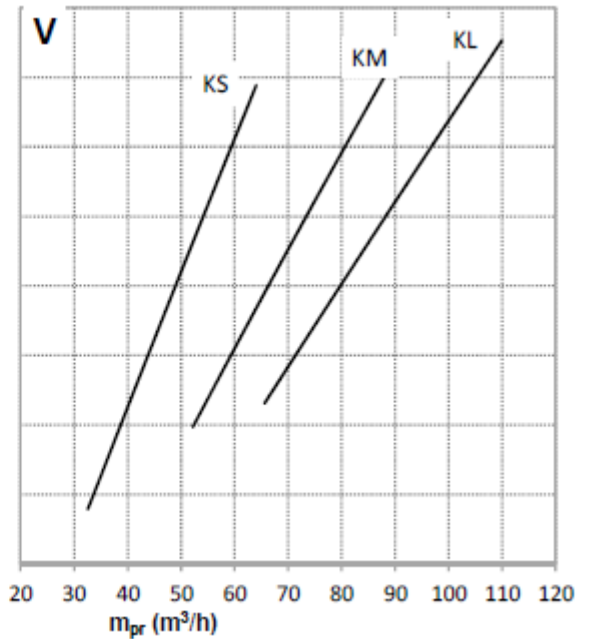
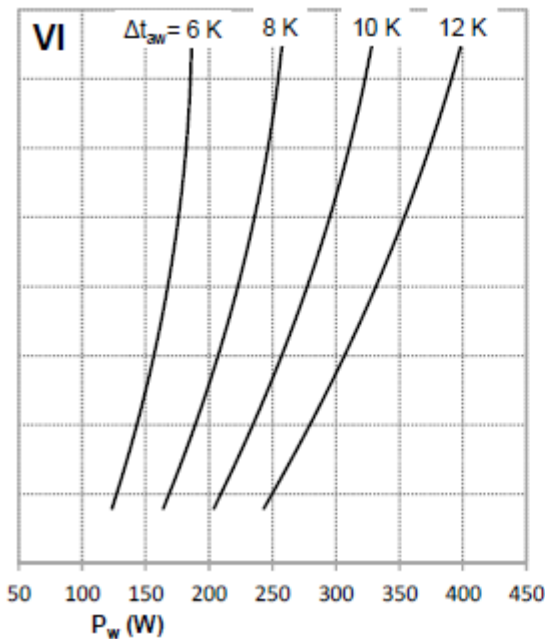
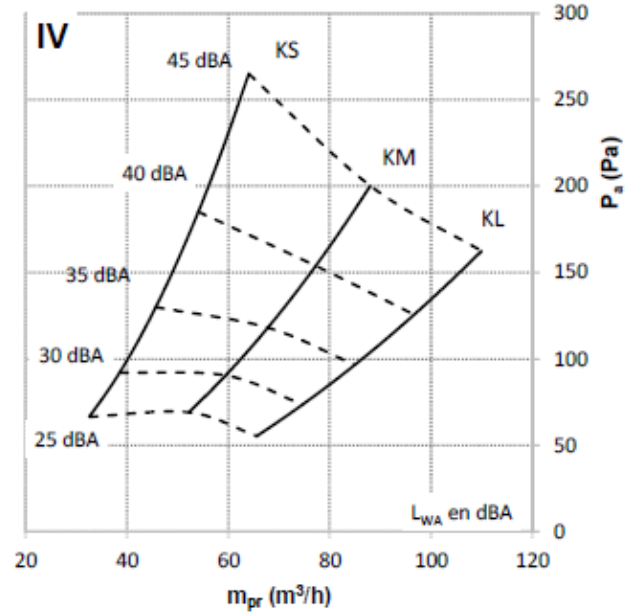
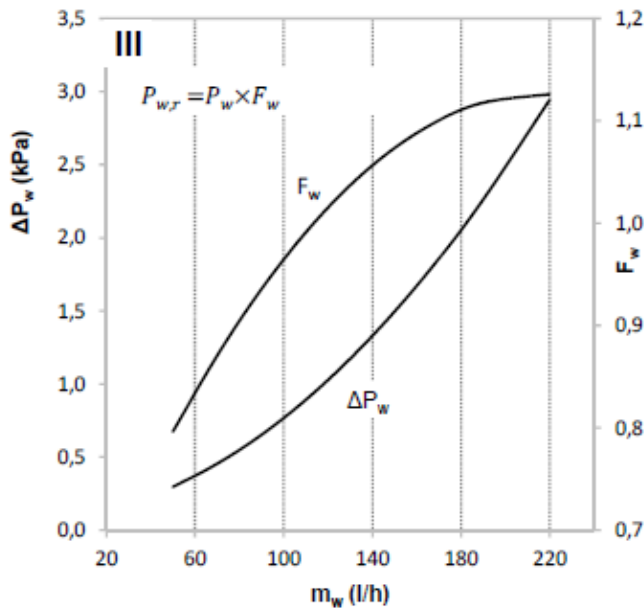
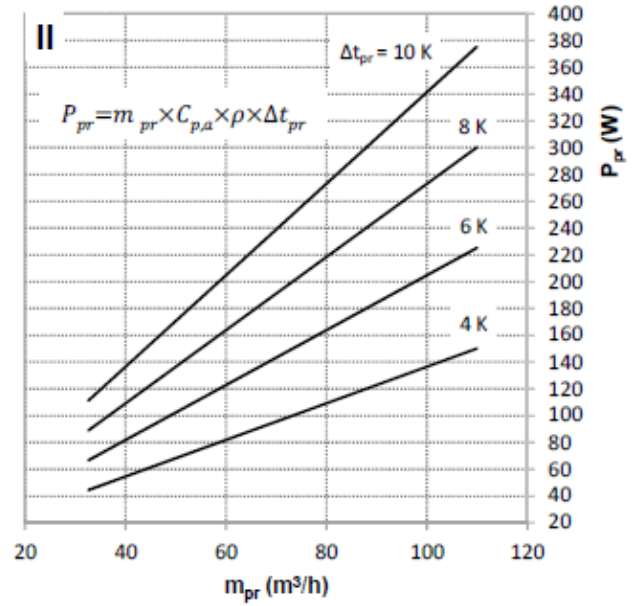
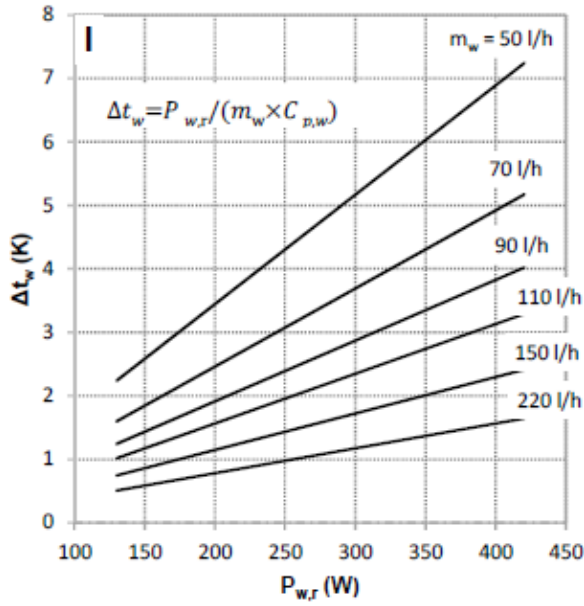
$$H_1 = H - 1,8 \text{ м} = 3 - 1,8 \text{ м} = 1,2 \text{ м}$$

$$m_{pr} = 75 \text{ м}^3/\text{ч} \rightarrow \text{Сопло P} \rightarrow B = 2,4 \text{ м} \rightarrow H_1 = 1,2 \text{ м} \rightarrow V_{H1} = 0,24 \text{ м/с}$$

Таким чином, досягається швидкість 0,26 м/сек в робочій зоні.

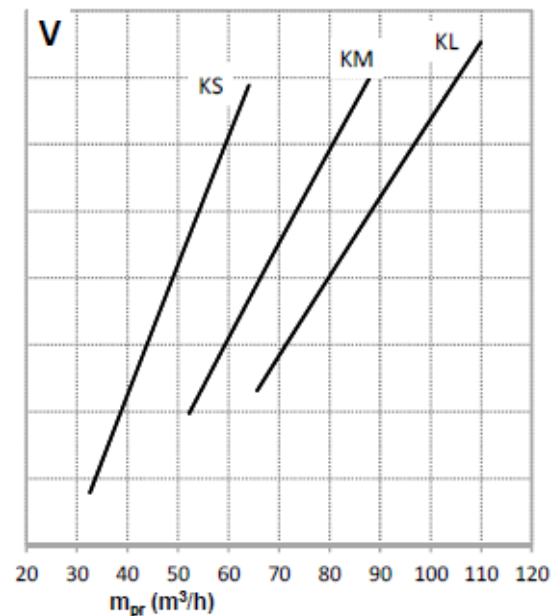
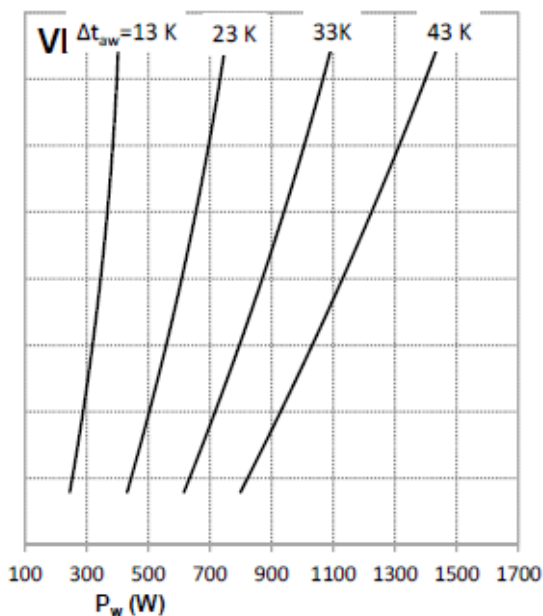
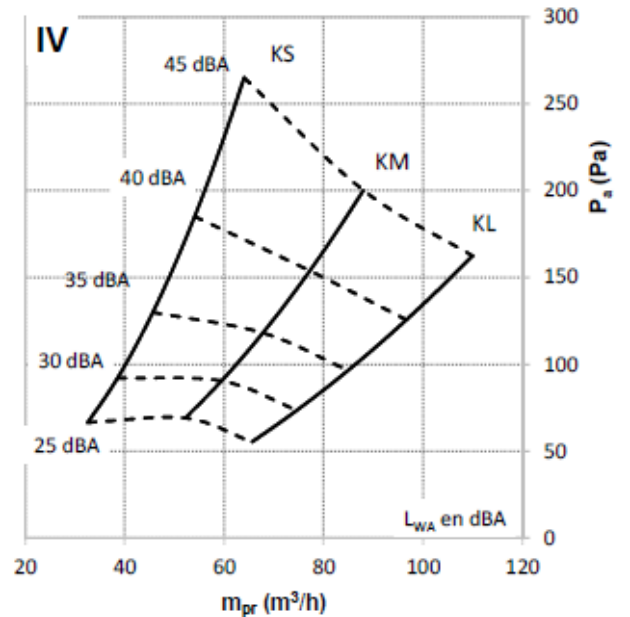
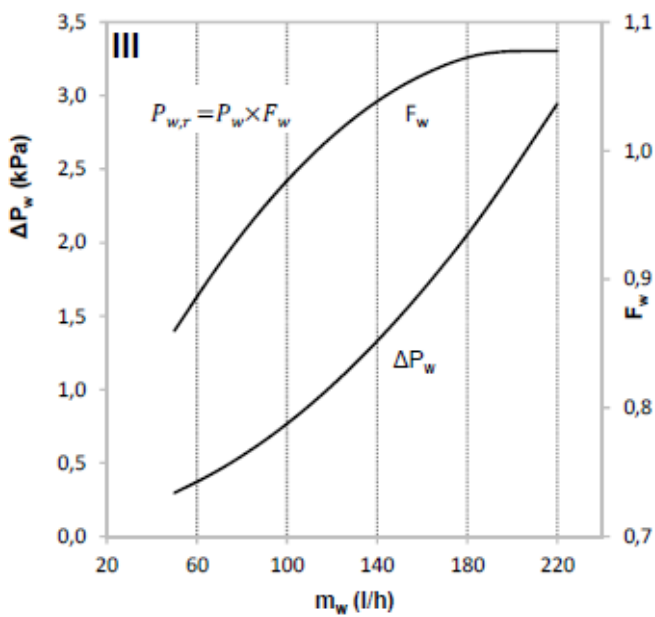
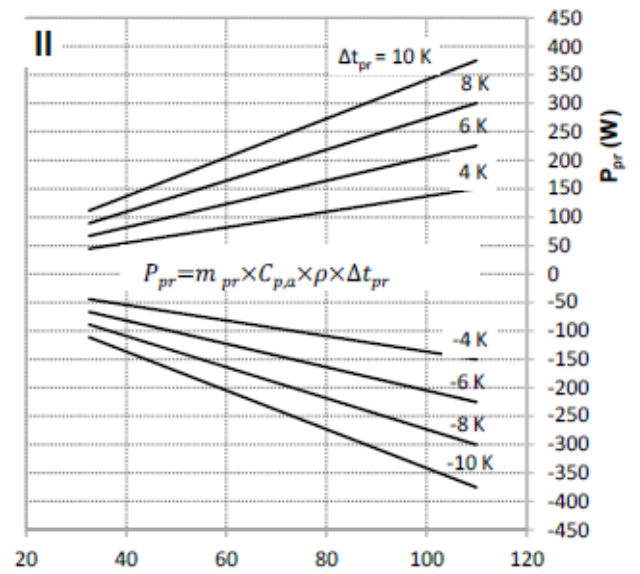
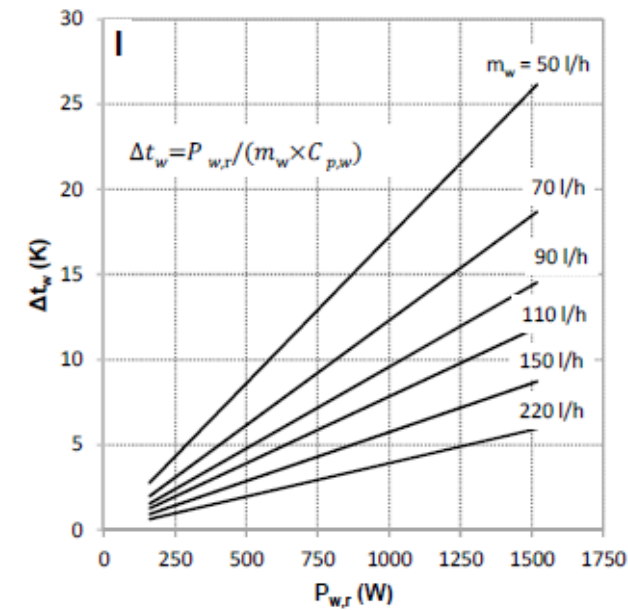
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОХОЛОДЖЕННЯ
2 та 4 ТРУБИ**

WAAB 300x900, 310x937 та 335x1012



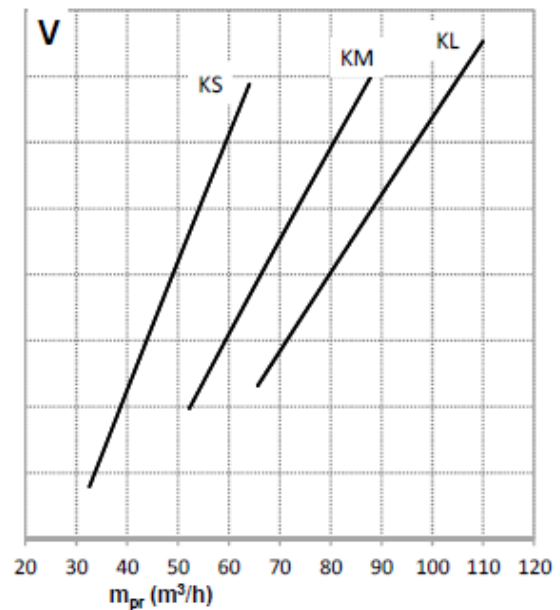
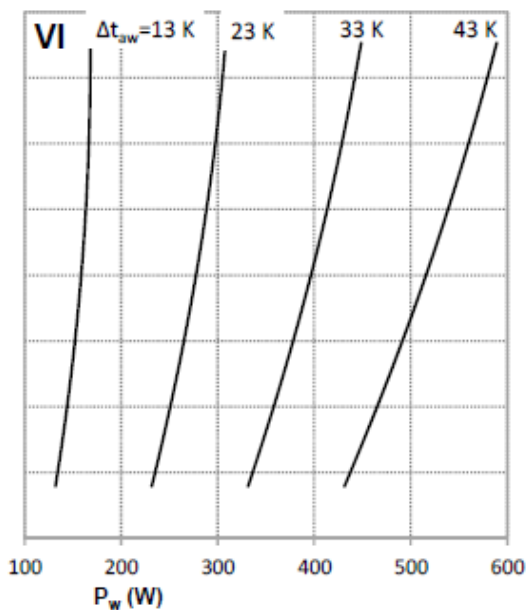
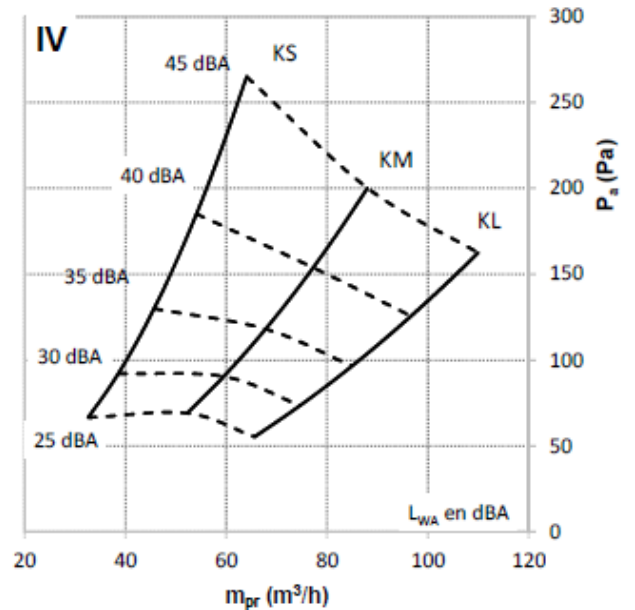
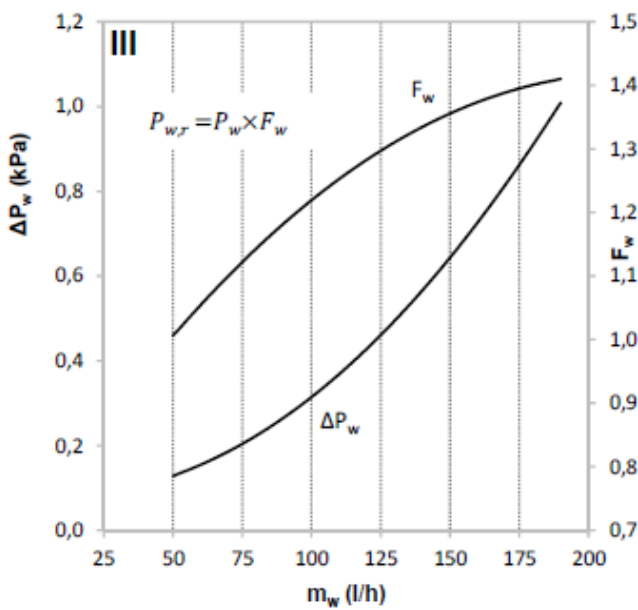
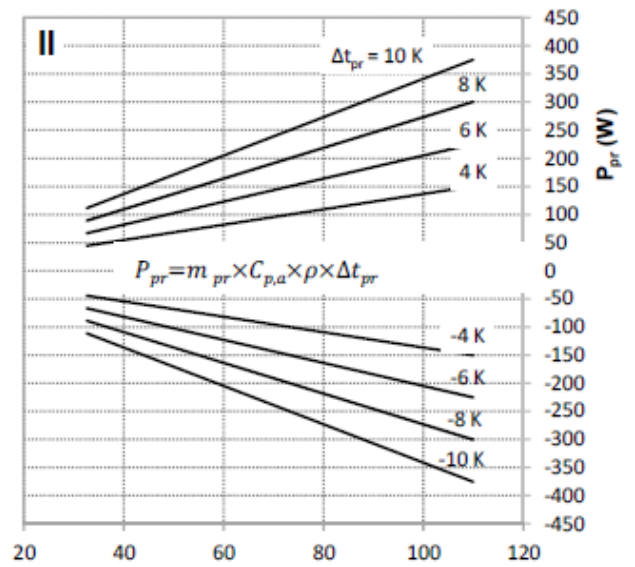
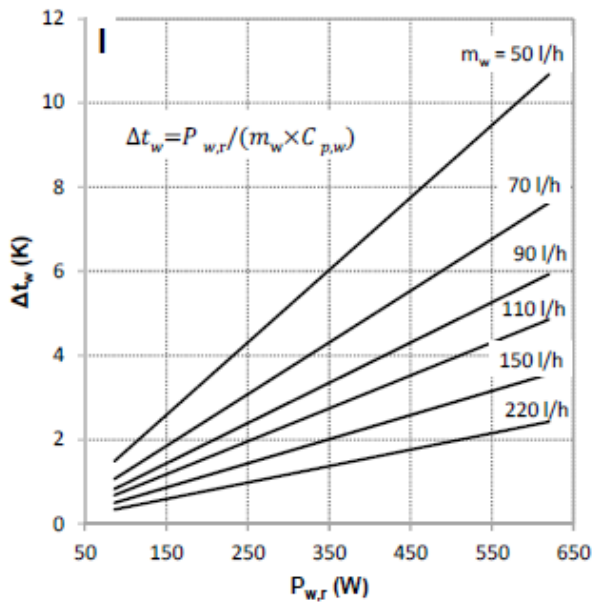
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОХОЛОДЖЕННЯ
2 ТРУБИ**

WAAB 300x900, 310x937 та 335x1012



**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОХОЛОДЖЕННЯ
4 ТРУБИ**

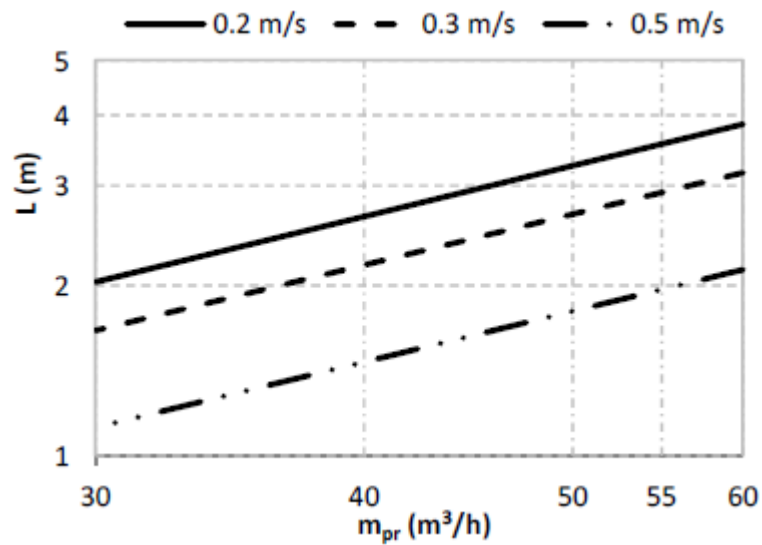
WAAB 300x900, 310x937 и 335x1012



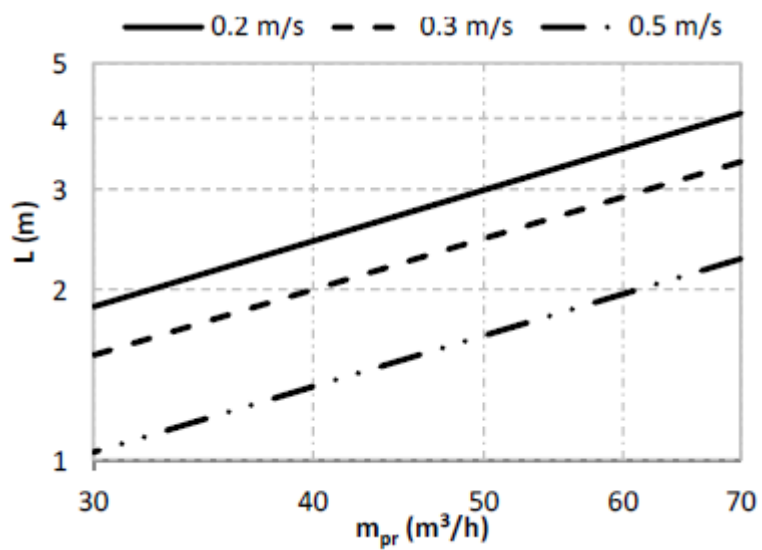
АЕРОДИНАМІЧНІ ДАНІ БАЛКА-СТІНА

WAAB 300x900, 310x937 та 335x1012

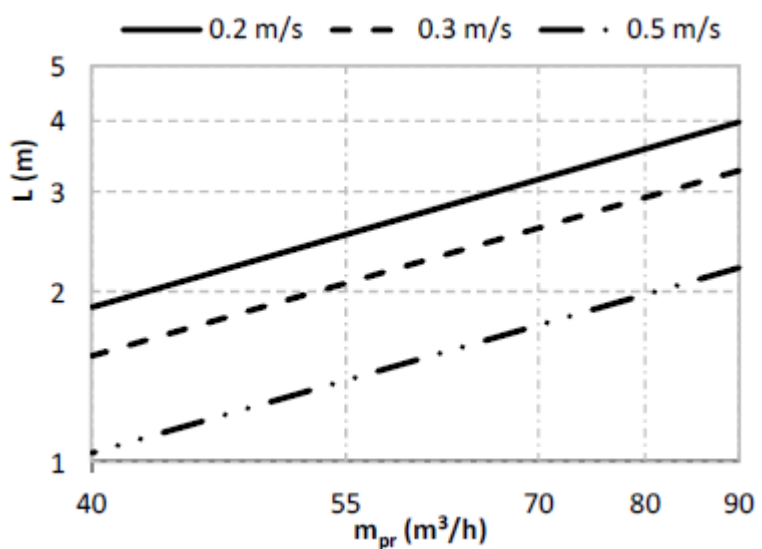
Сопло KS



Сопло KM



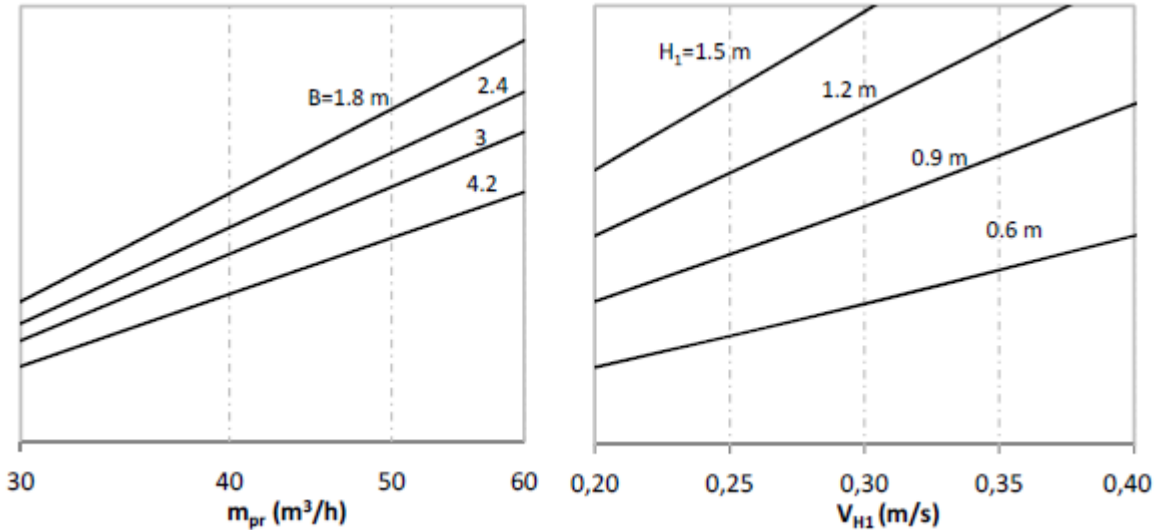
Сопло KL



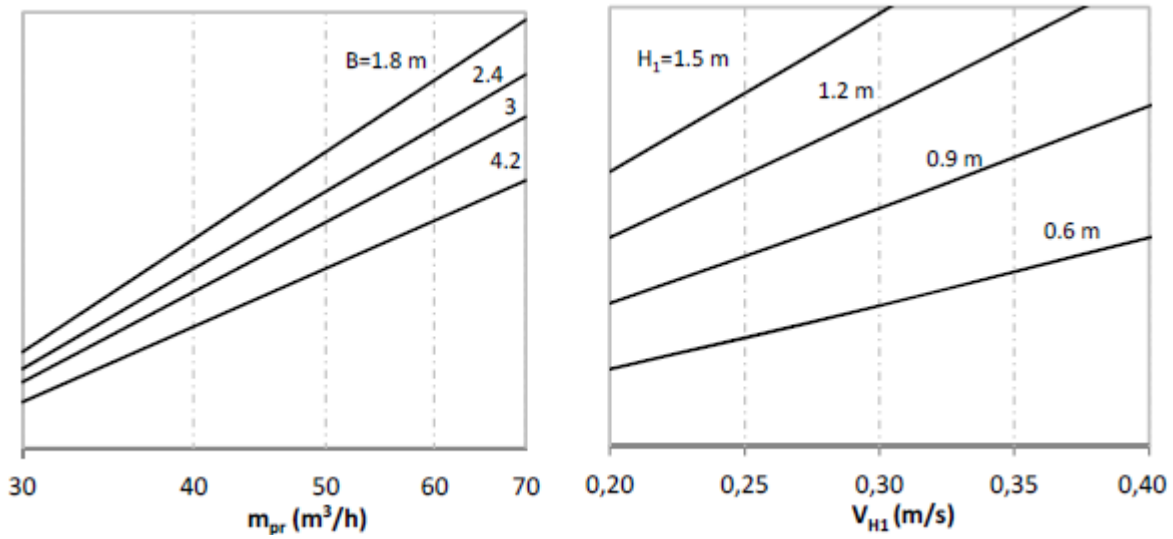
АЕРОДИНАМІЧНІ ДАНІ БАЛКА-БАЛКА

WAAB 300x900, 310x937 та 335x1012

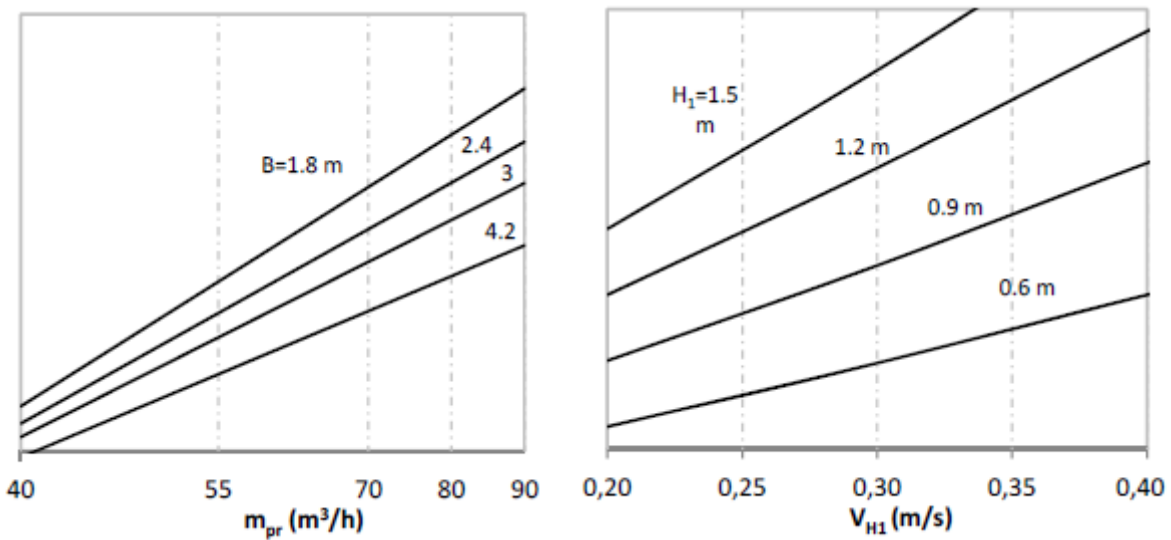
Сопла KS



Сопла KM

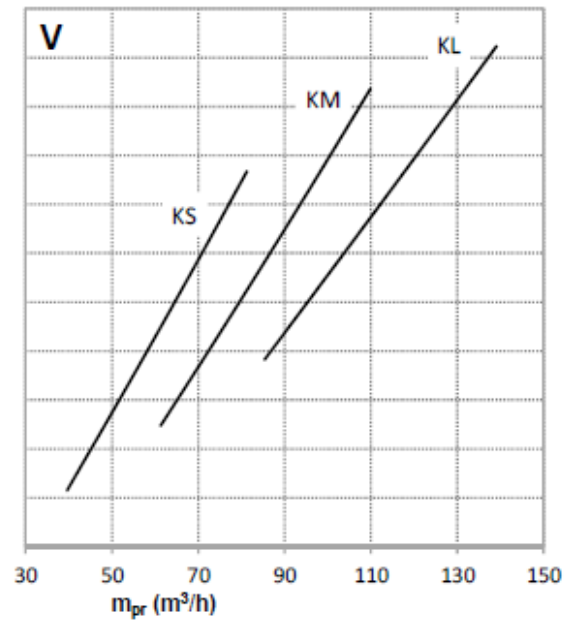
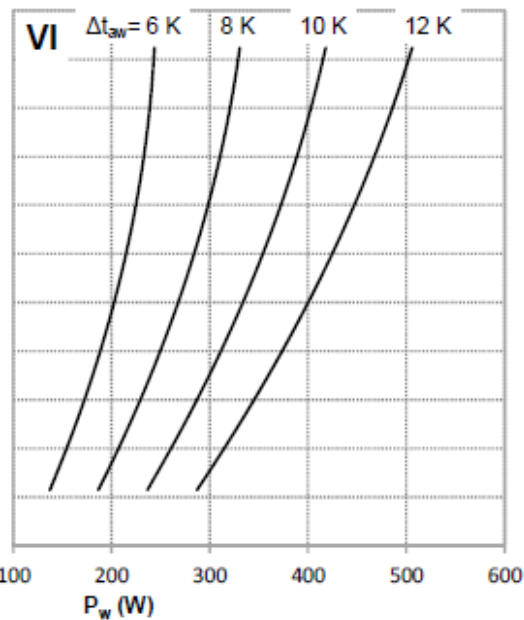
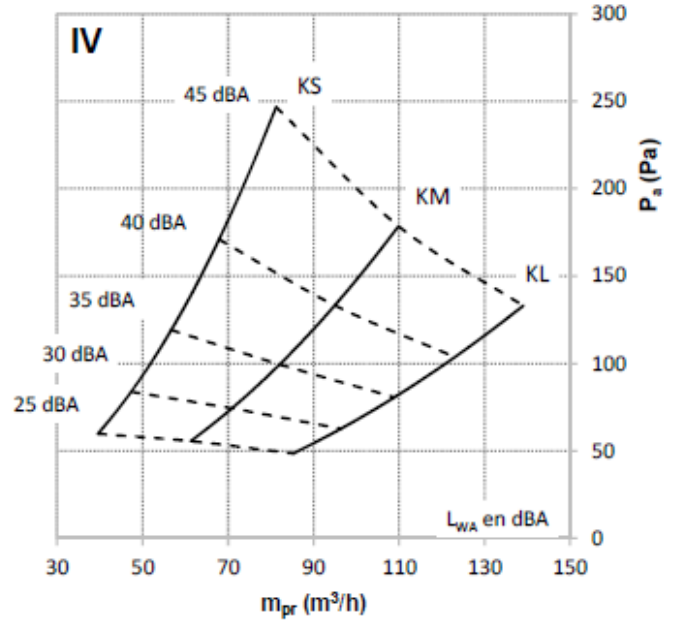
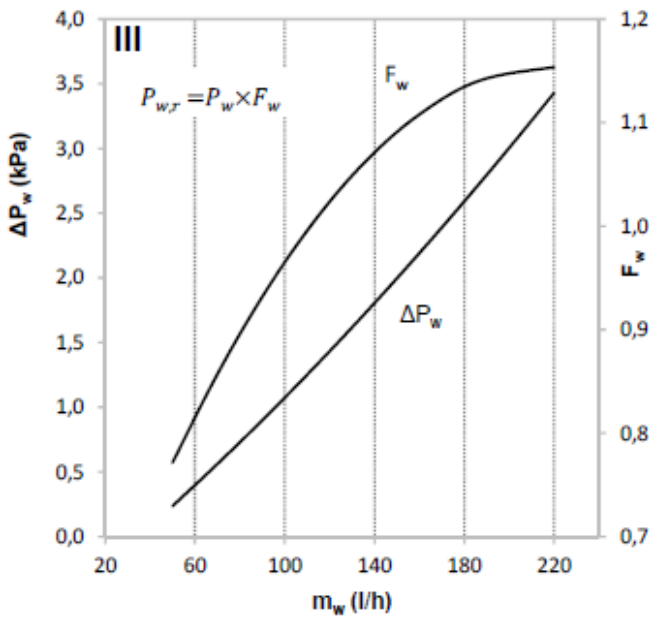
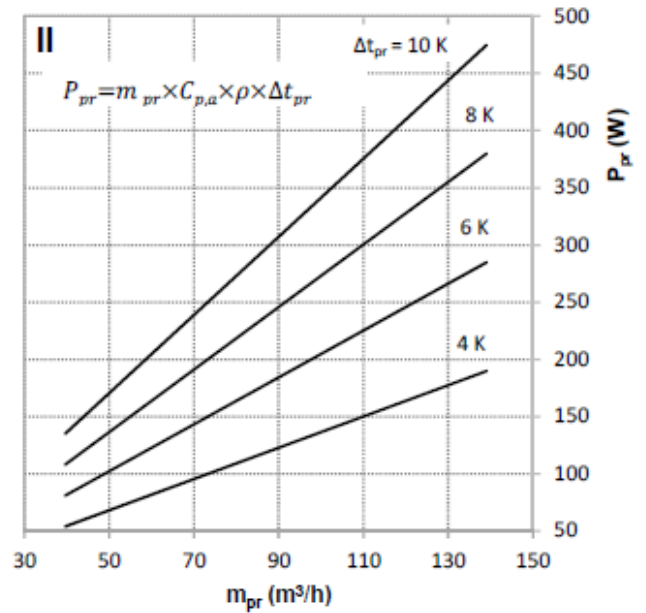
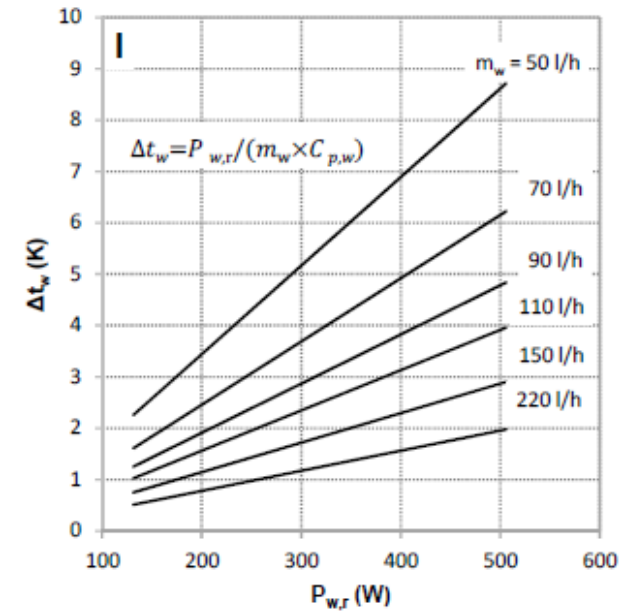


Сопла KL



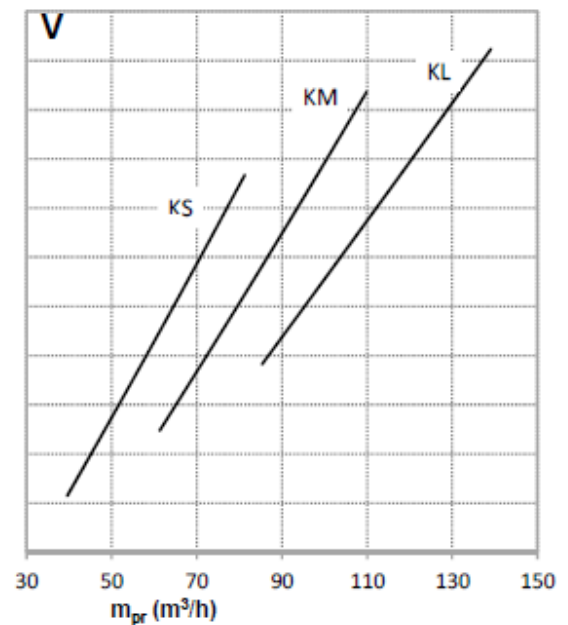
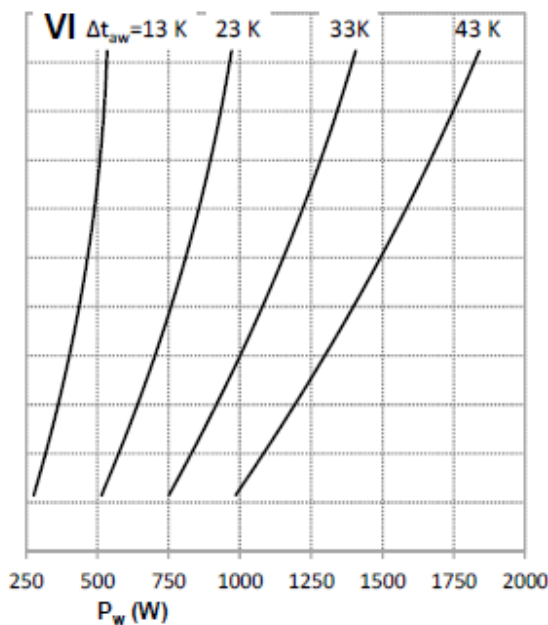
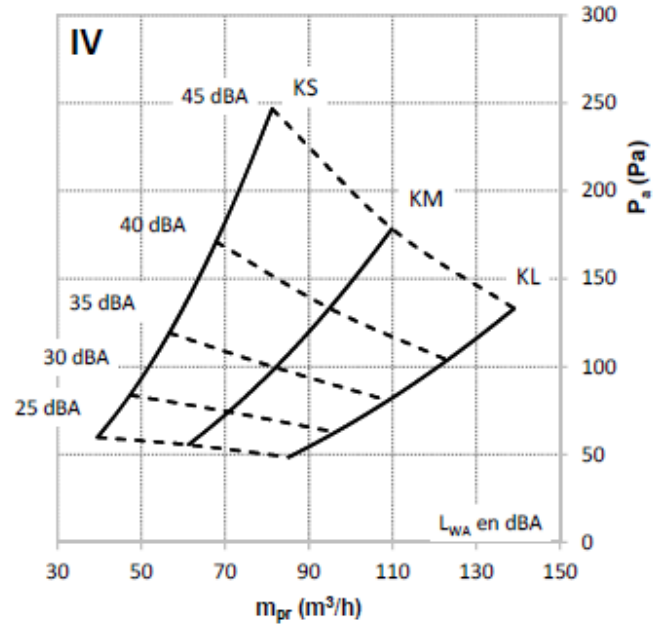
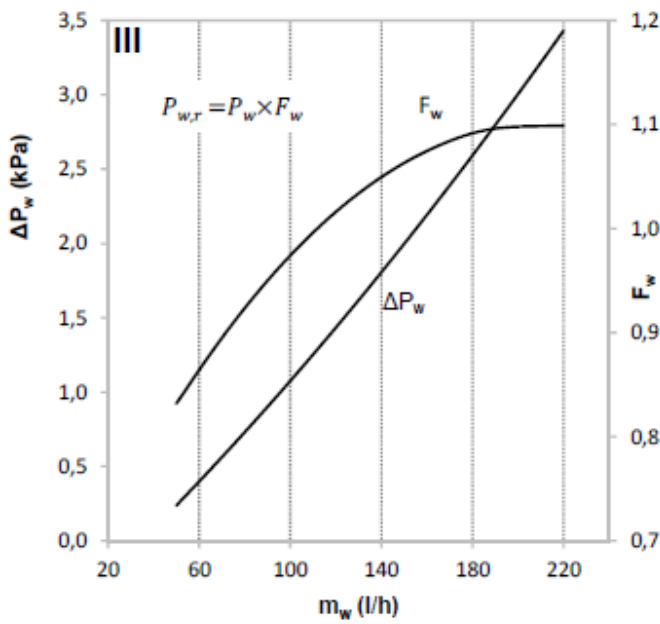
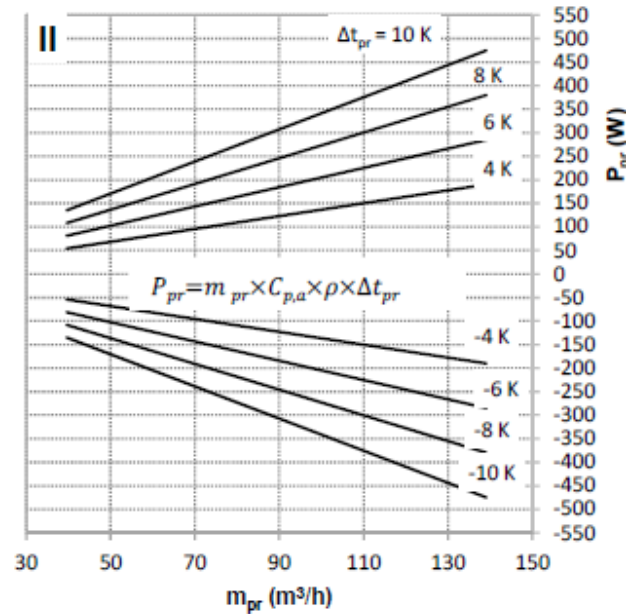
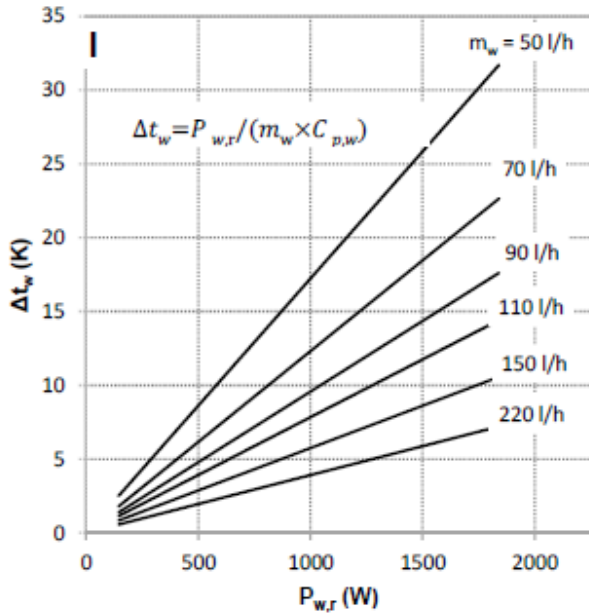
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОХОЛОДЖЕННЯ
2 и 4 ТРУБИ**

WAAB 300x1200,310x1250 и 335x1350



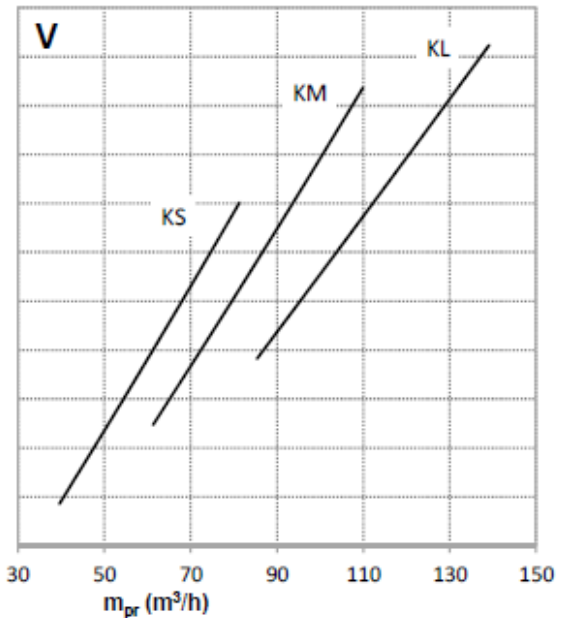
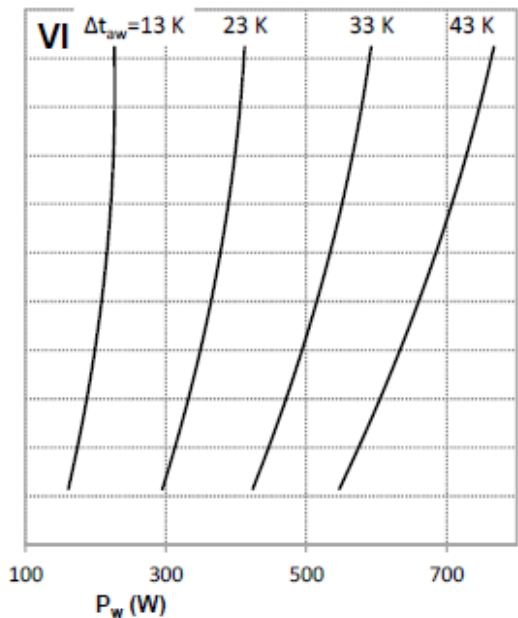
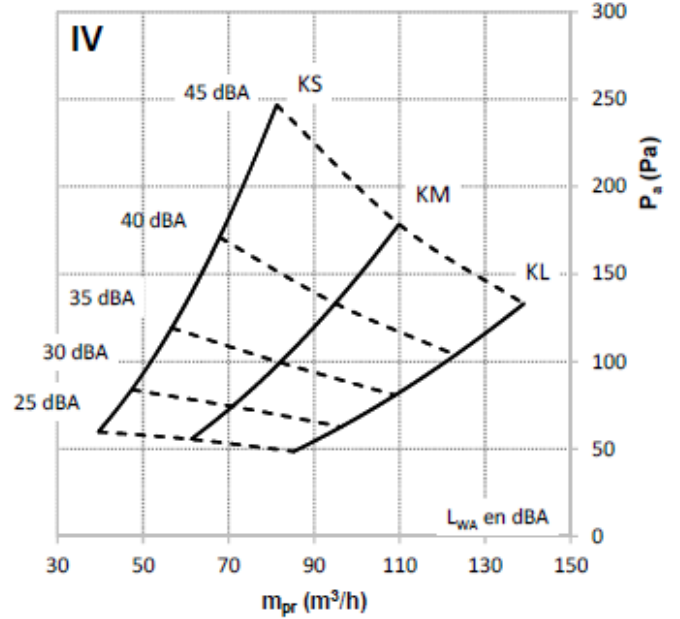
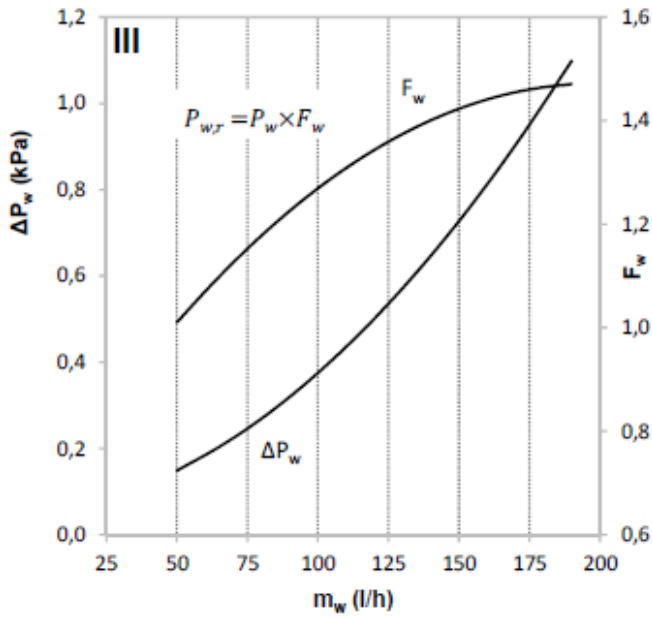
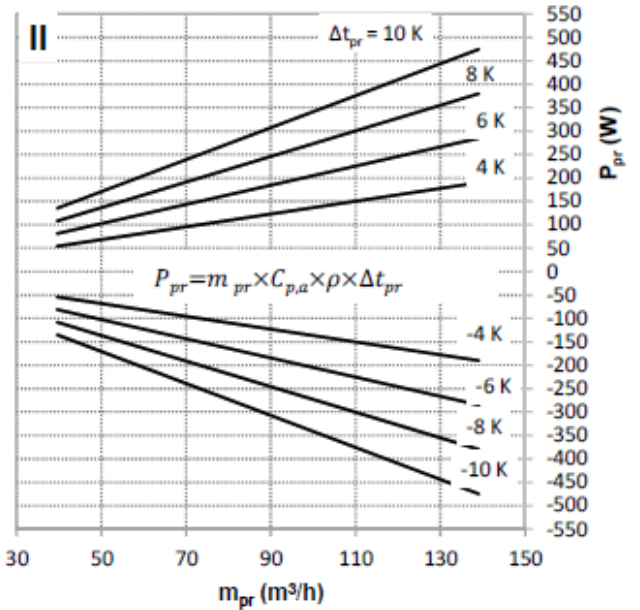
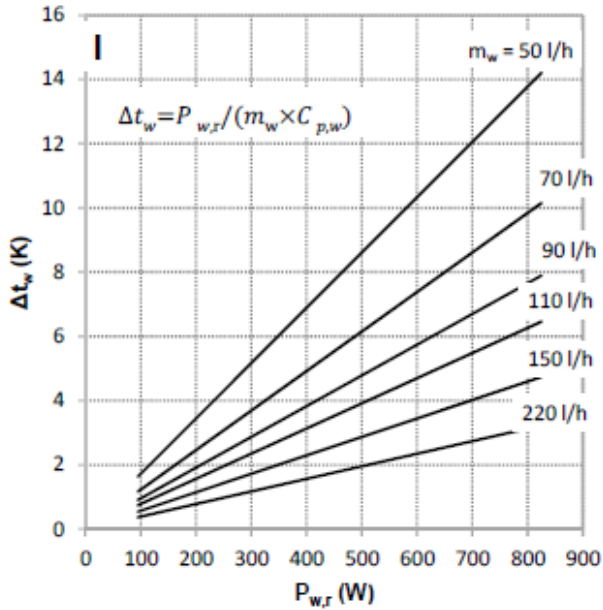
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОХОЛОДЖЕННЯ
2 ТРУБИ**

WAAB 300x1200,310x1250 та 335x1350



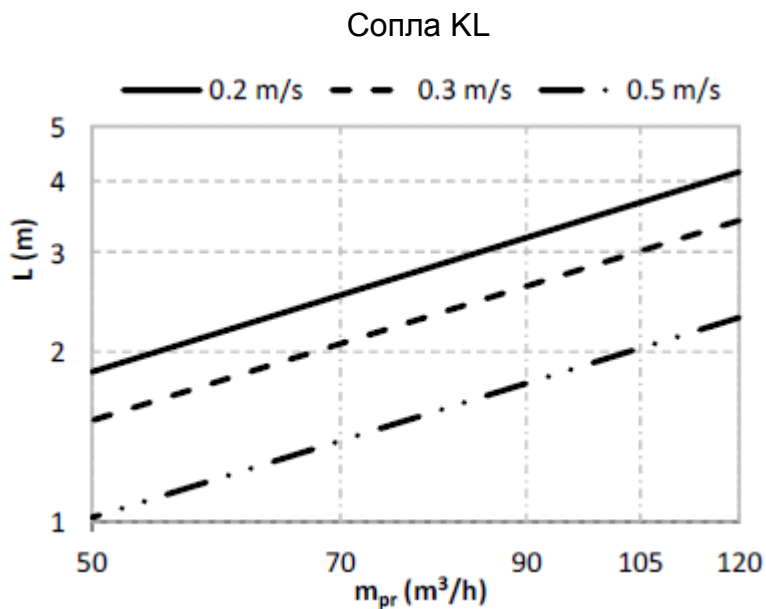
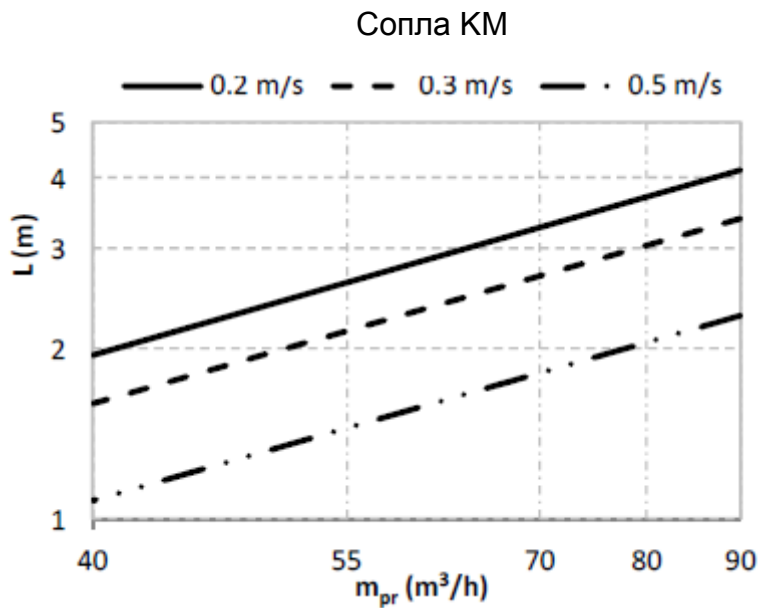
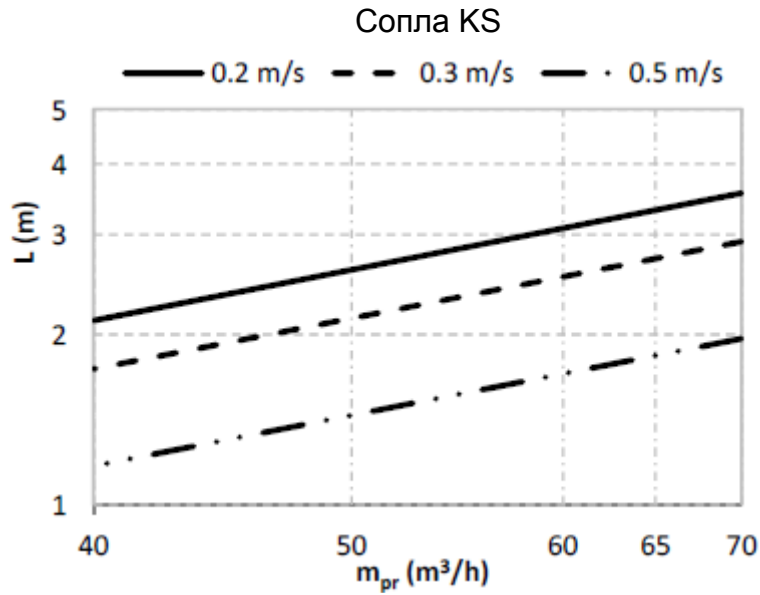
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОХОЛОДЖЕННЯ
4 ТРУБИ**

WAAB 300x1200,310x1250 та 335x1350



АЕРОДИНАМІЧНІ ДАНІ БАЛКА-СТІНА

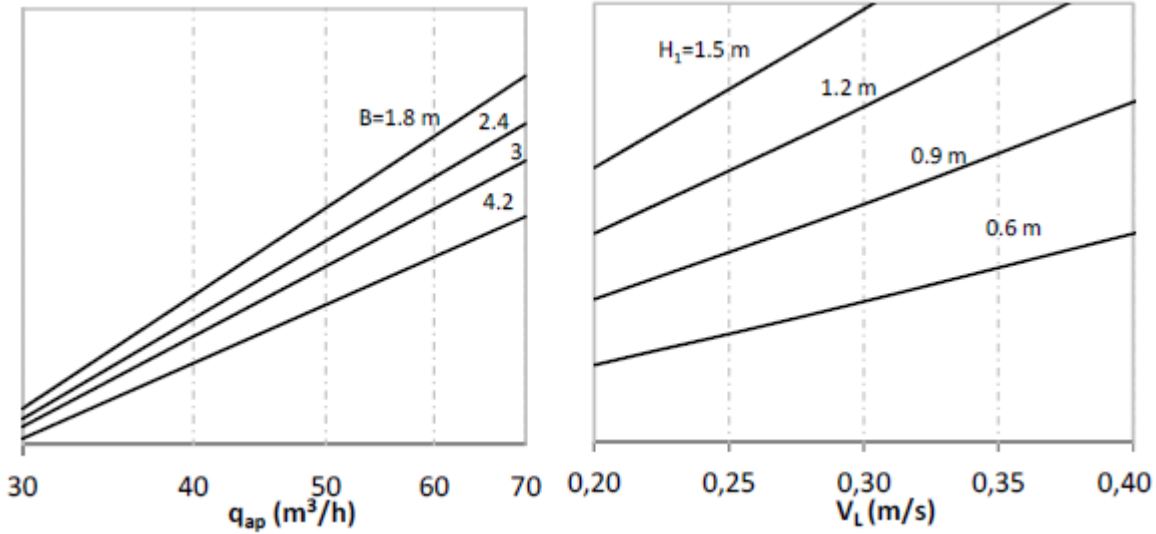
WAAB 300x1200, 310x1250 та 335x1350



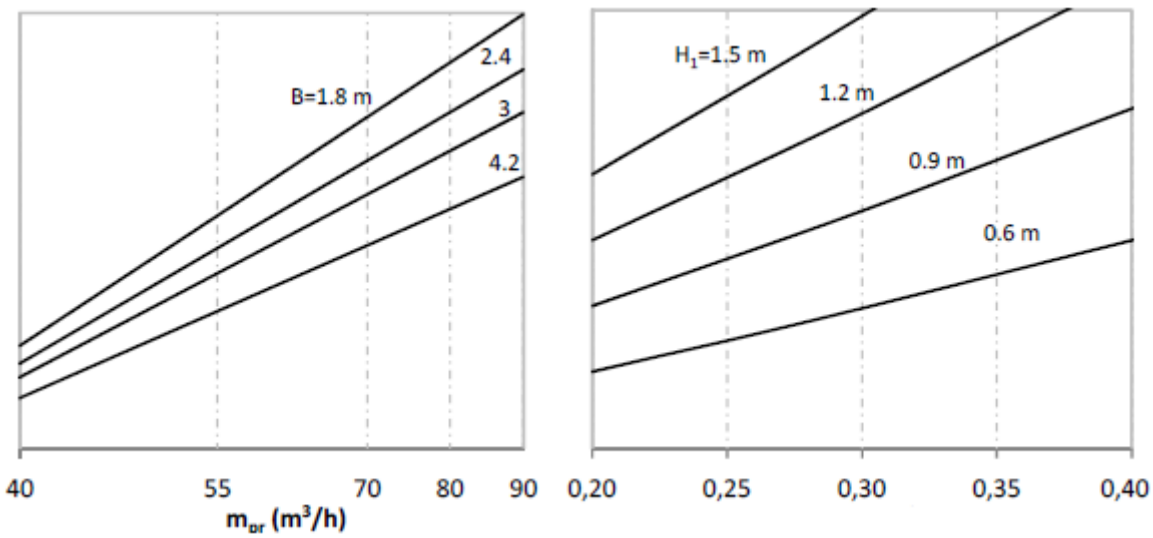
АЕРОДИНАМІЧНІ ДАНІ БАЛКА-БАЛКА

WAAB 300x1200, 310x1250 та 335x1350

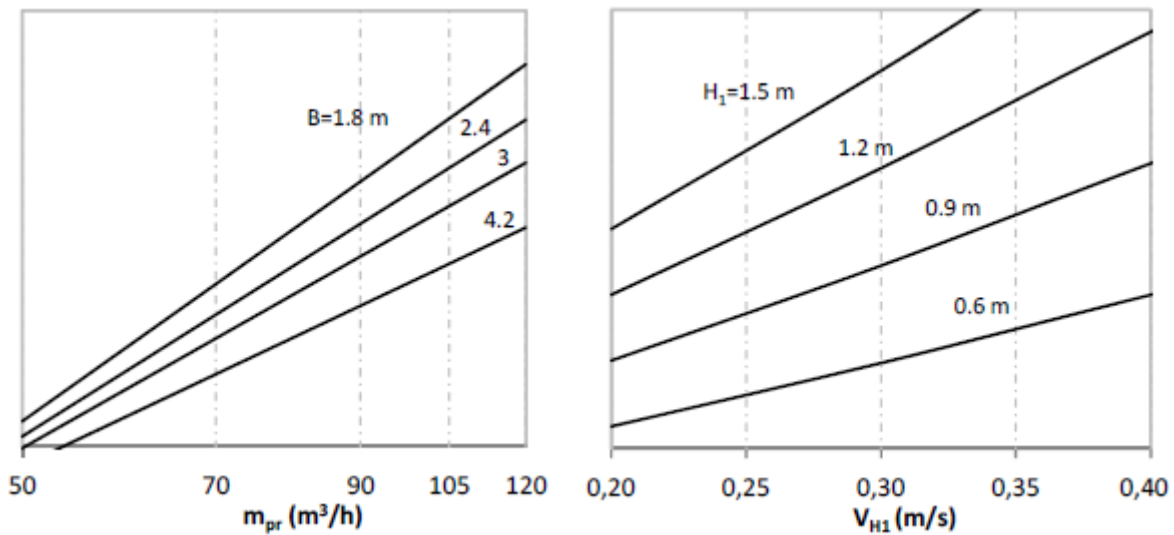
Сопла KS



Сопла KM

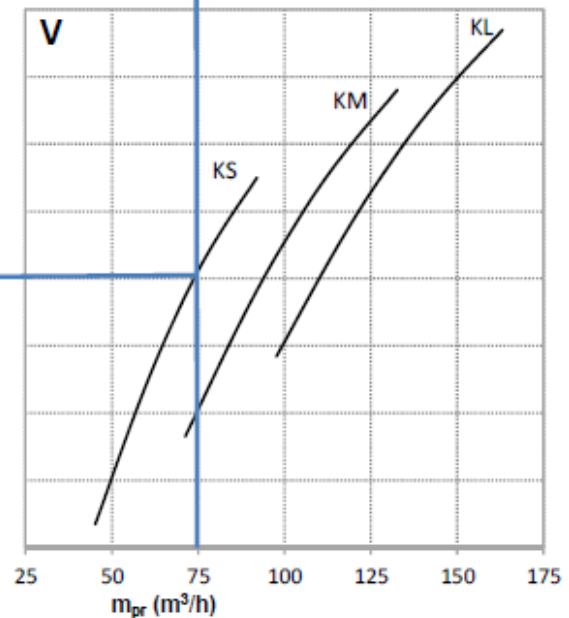
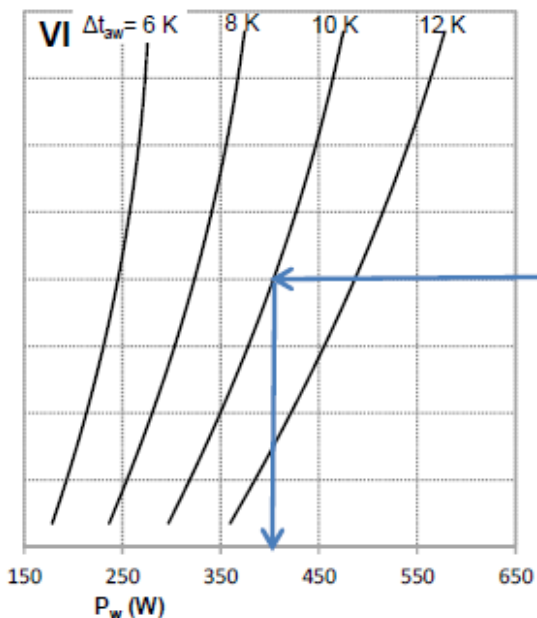
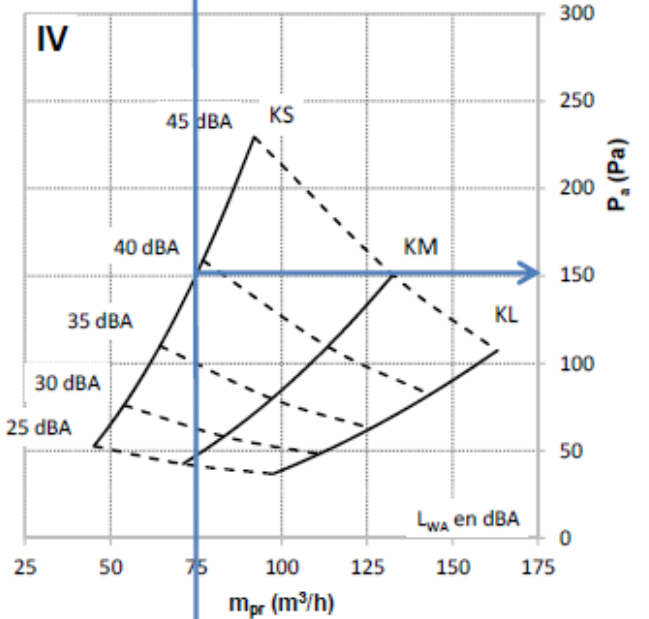
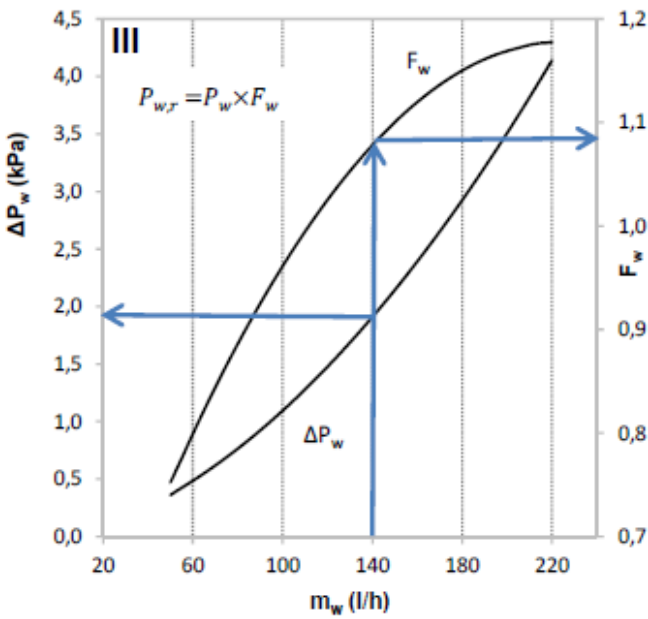
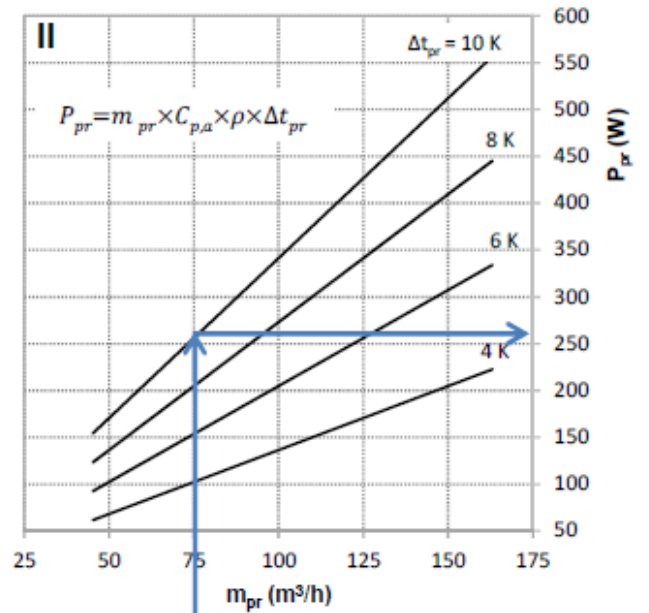
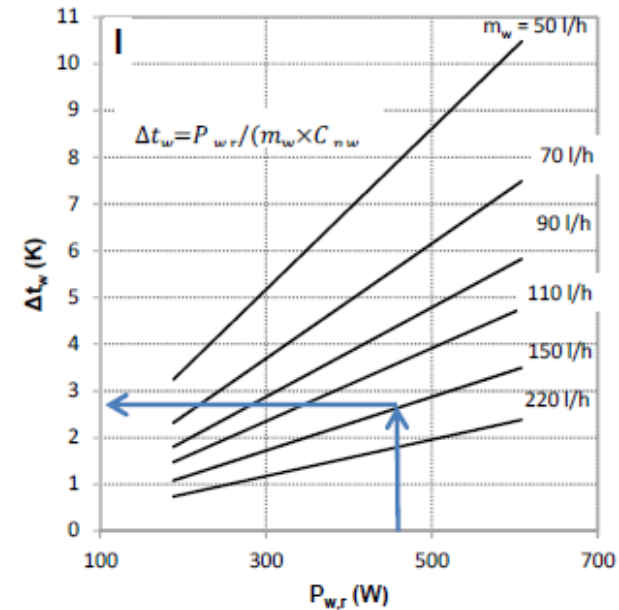


Сопла KL



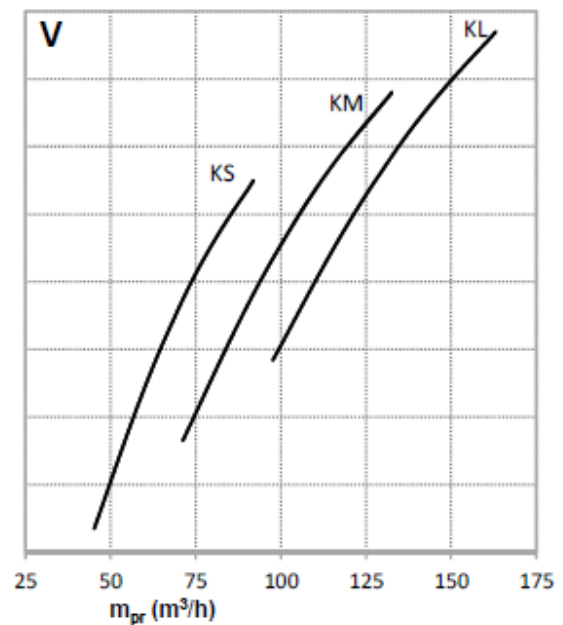
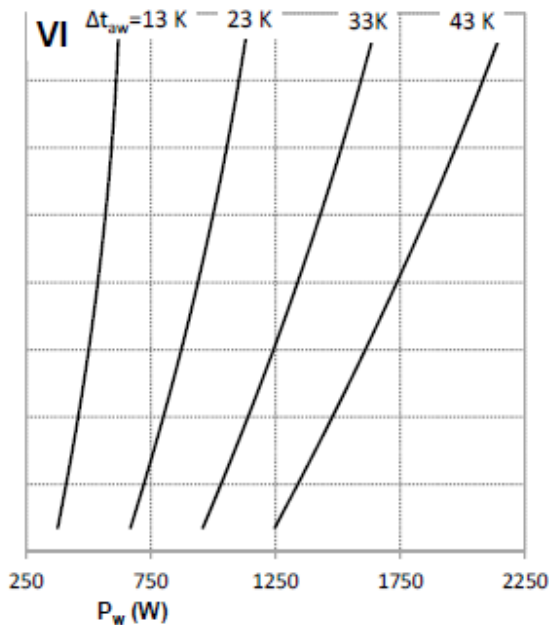
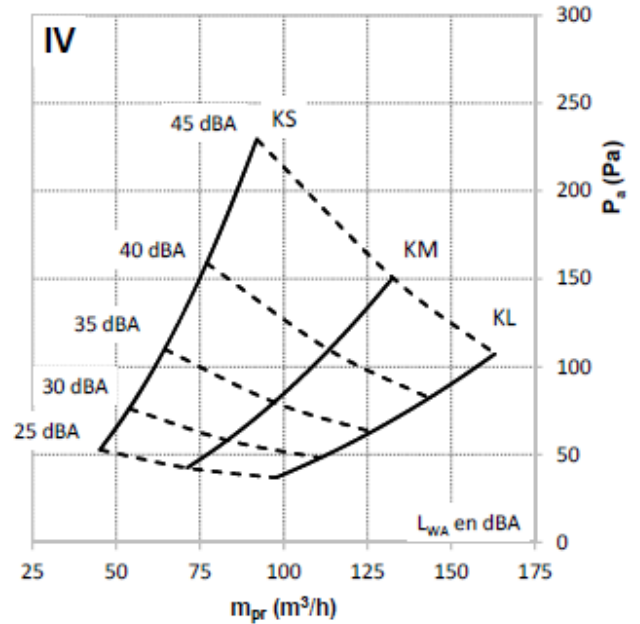
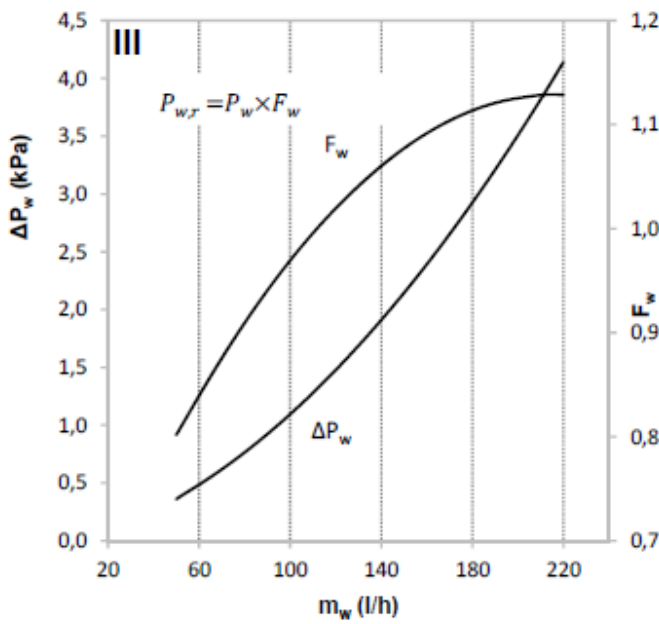
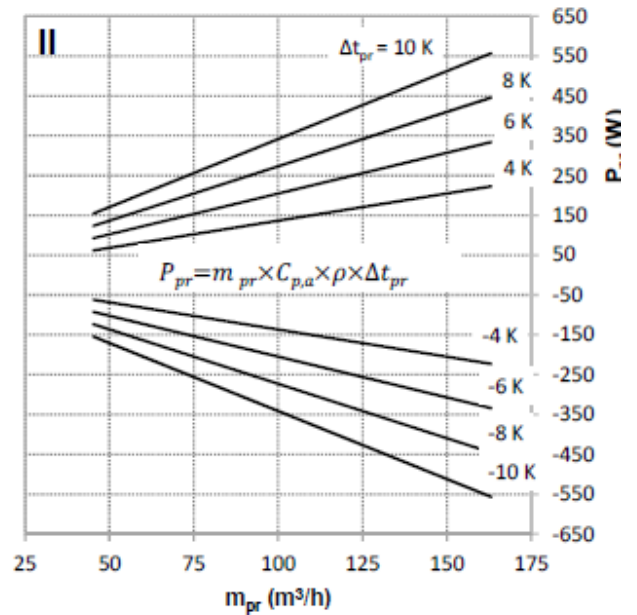
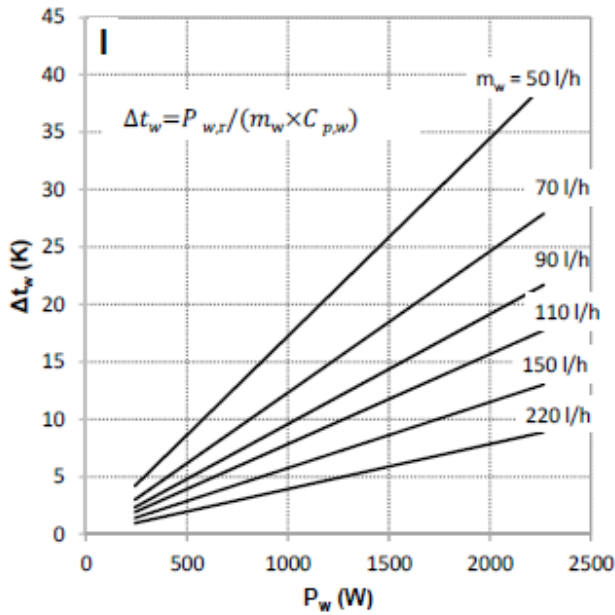
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОХОЛОДЖЕННЯ
2 та 4 ТРУБИ**

WAAB 300x1500,310x1562 та 335x1687



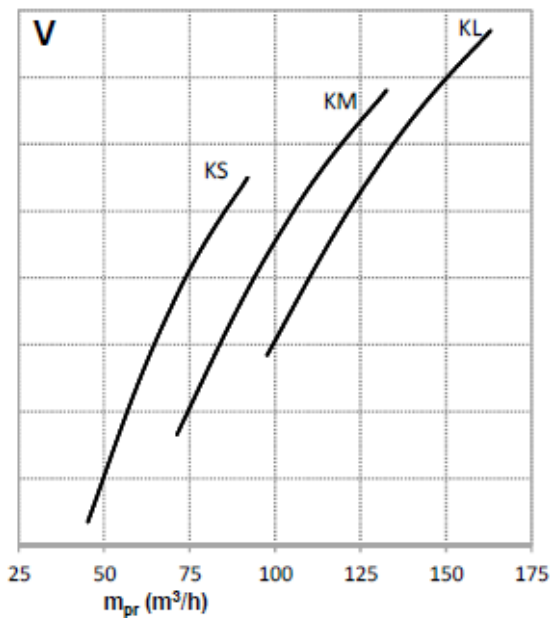
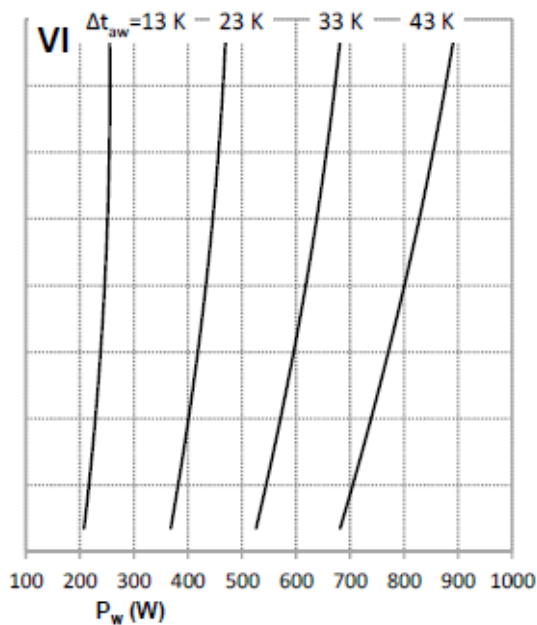
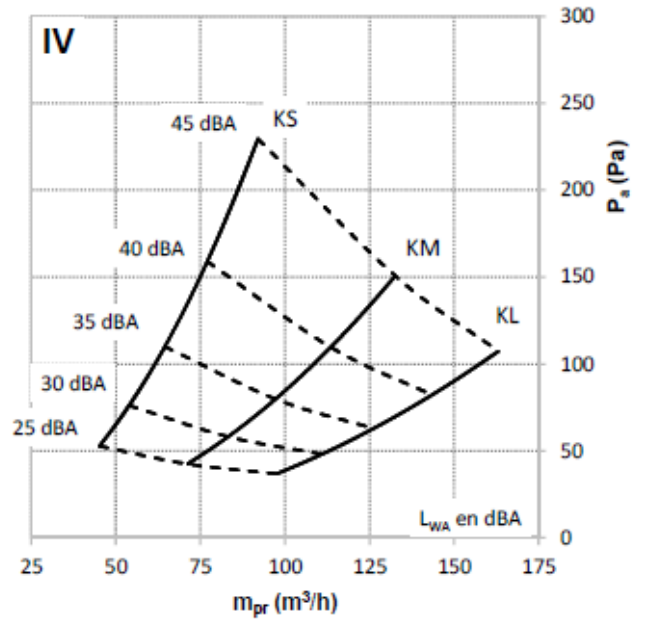
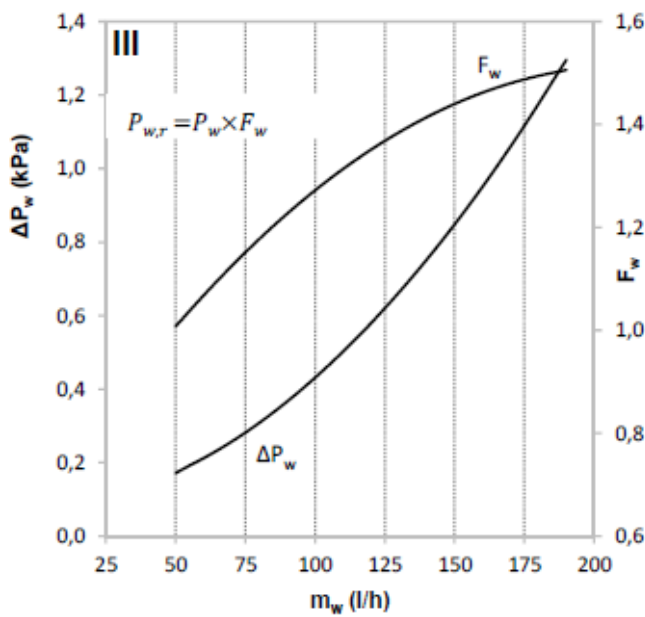
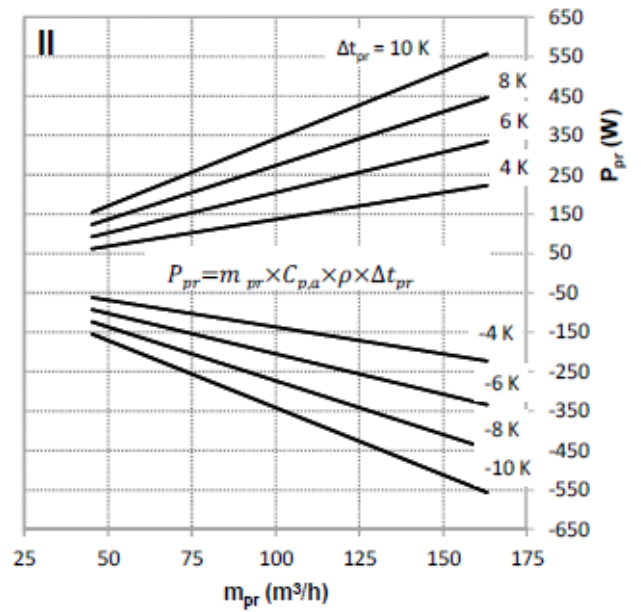
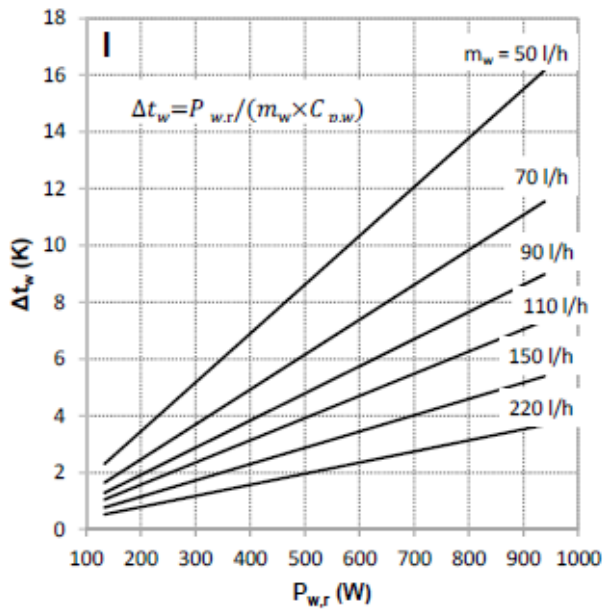
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОПАЛЕННЯ
2 ТРУБИ**

WAAB 300x1500,310x1562 та 335x1687



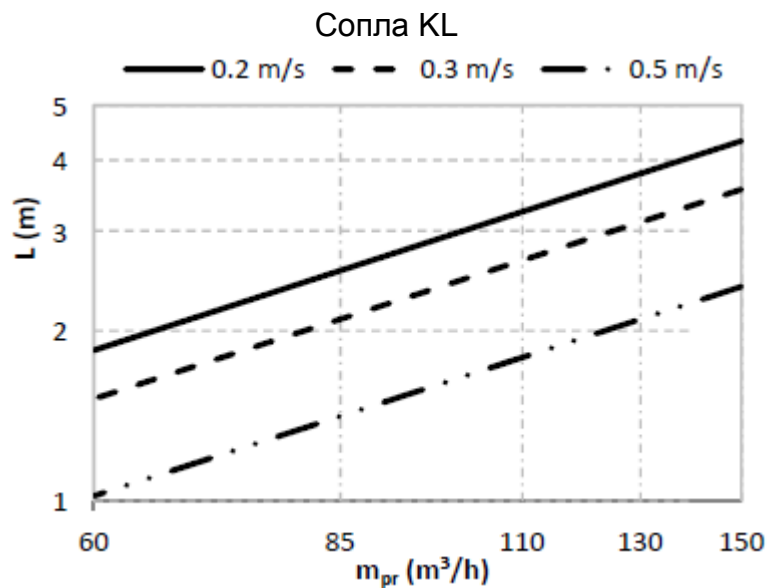
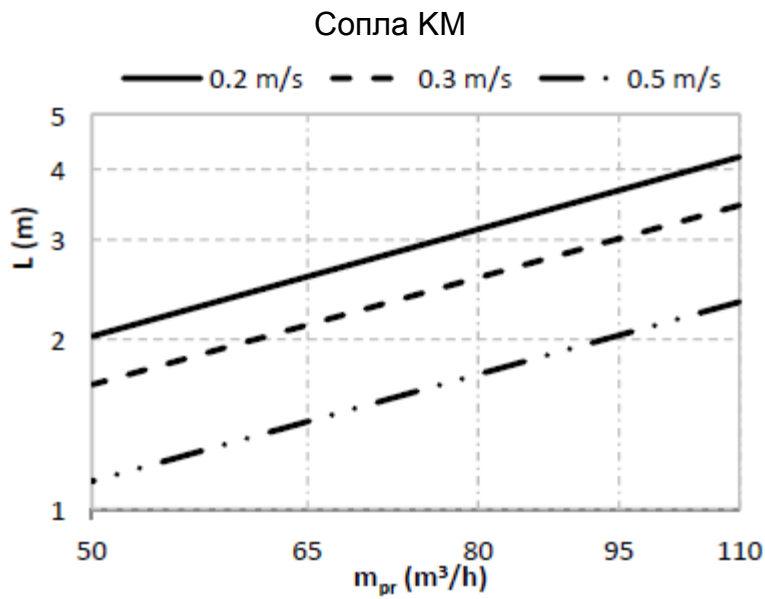
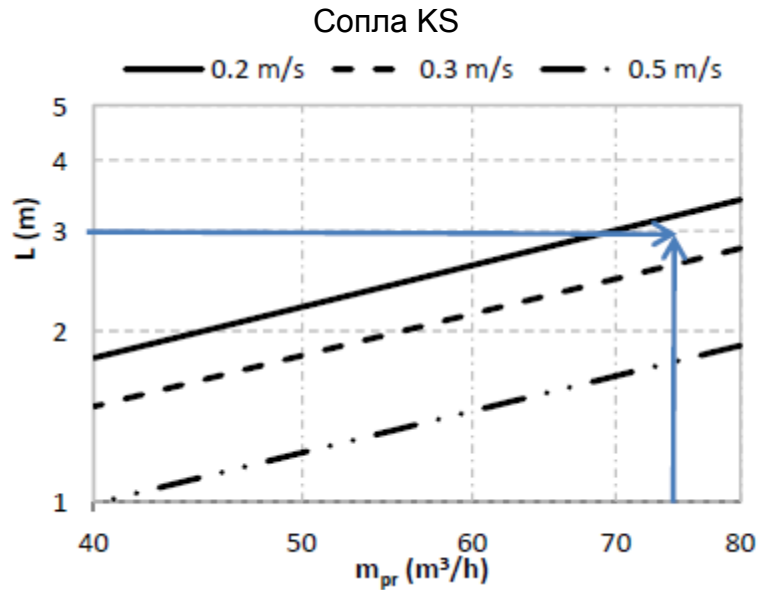
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОПАЛЕННЯ
4 ТРУБИ**

WAAB 300x1500,310x1562 та 335x1687



АЕРОДИНАМІЧНІ ДАНІ БАЛКА-СТІНА

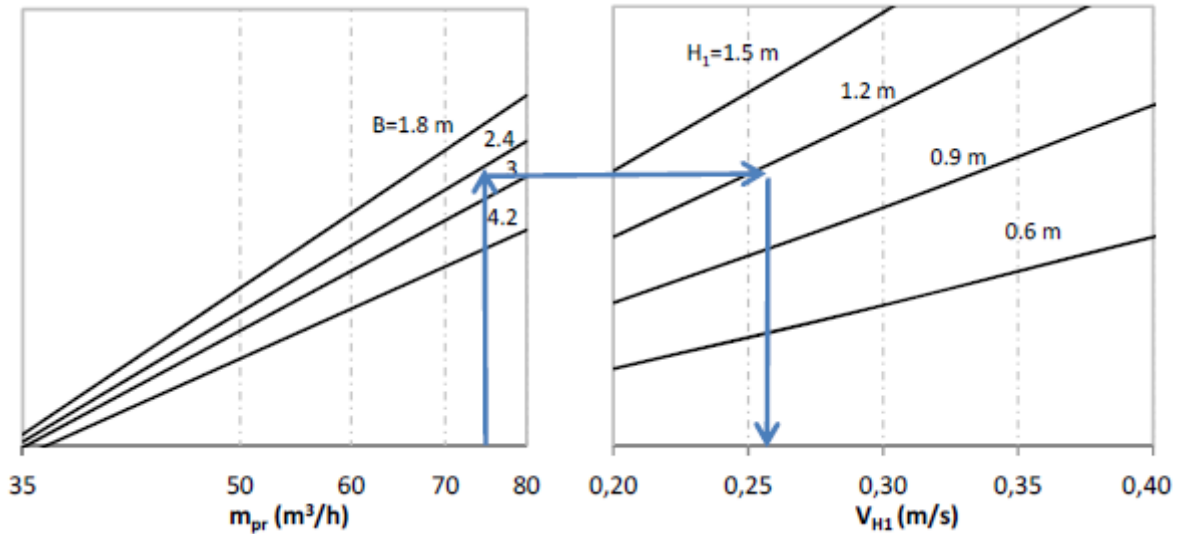
WAAB 300x1500, 310x1562 та 335x1687



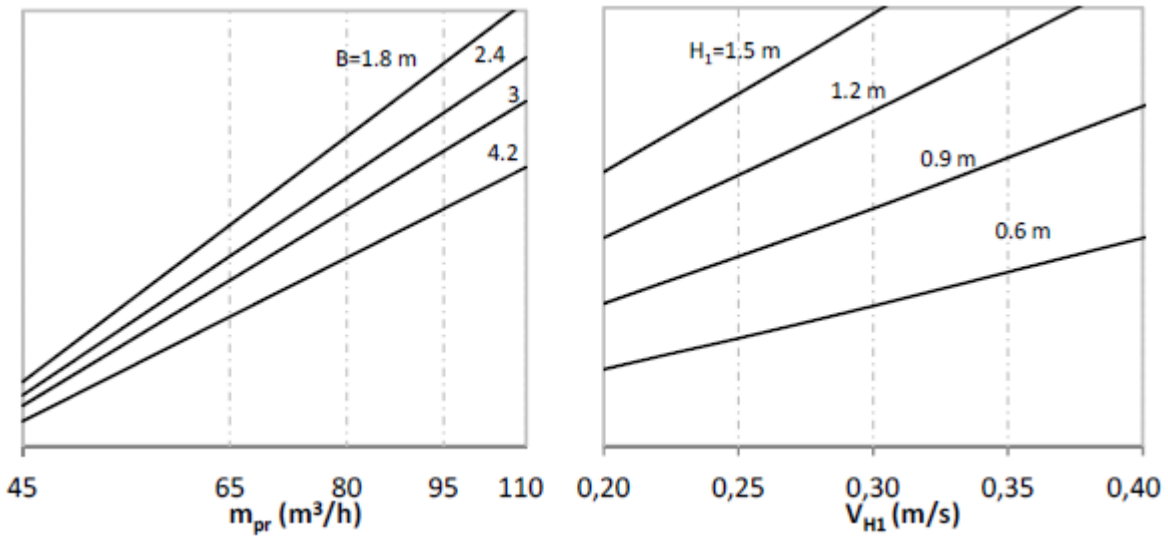
АЕРОДИНАМІЧНІ ДАНІ БАЛКА-БАЛКА

WAAB 300x1500, 310x1562 и 335x1687

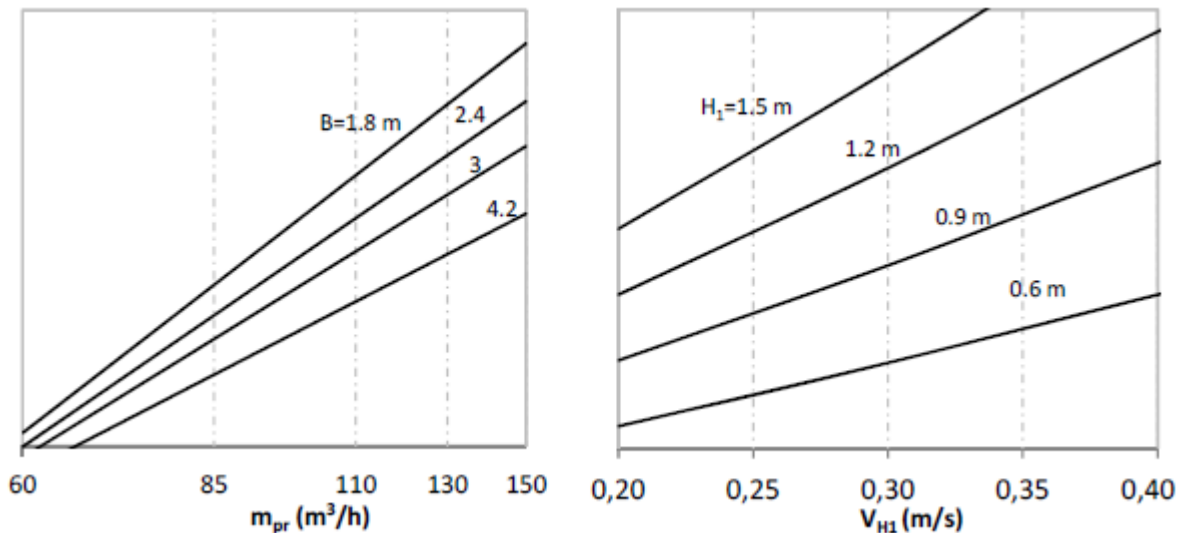
Сопла KS



Сопла KM

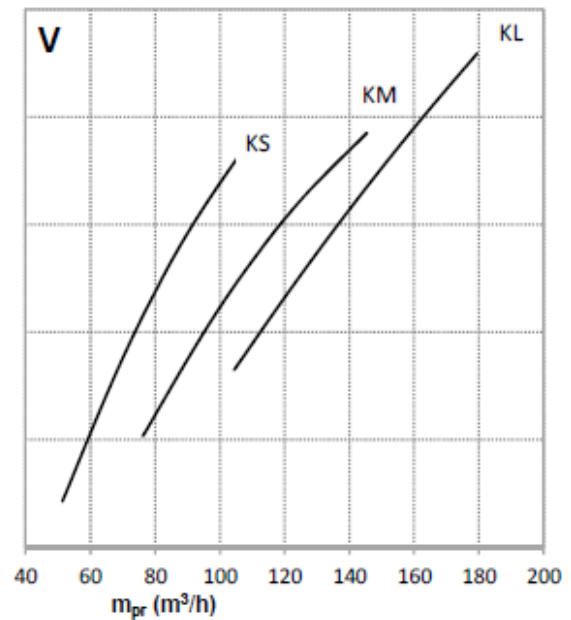
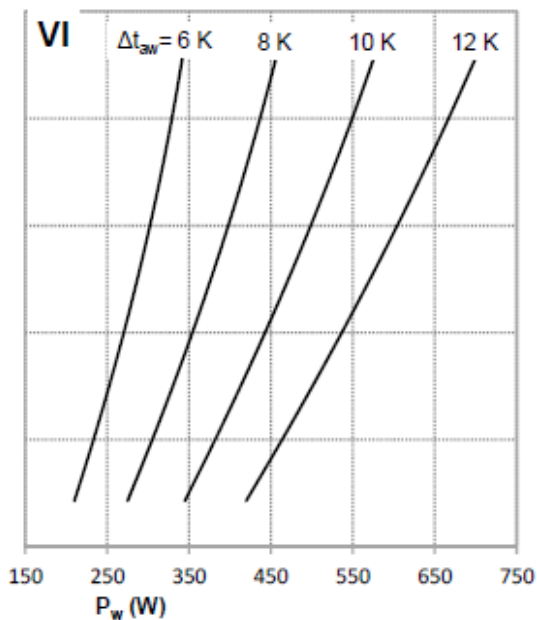
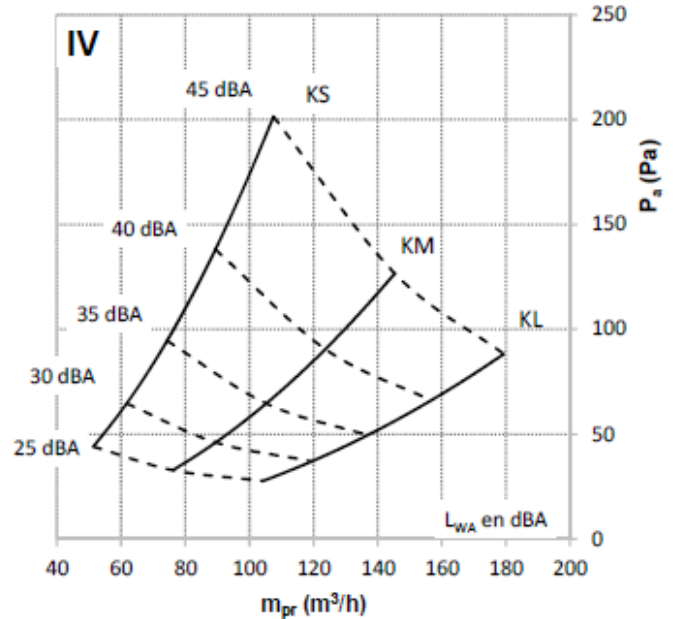
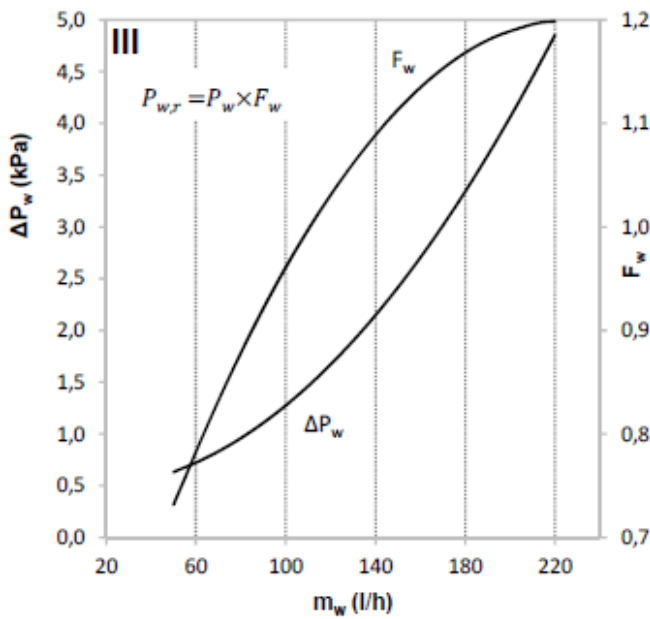
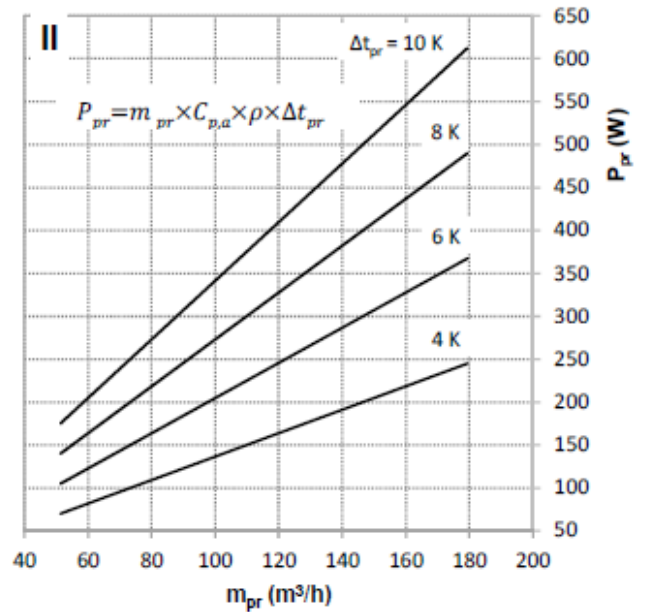
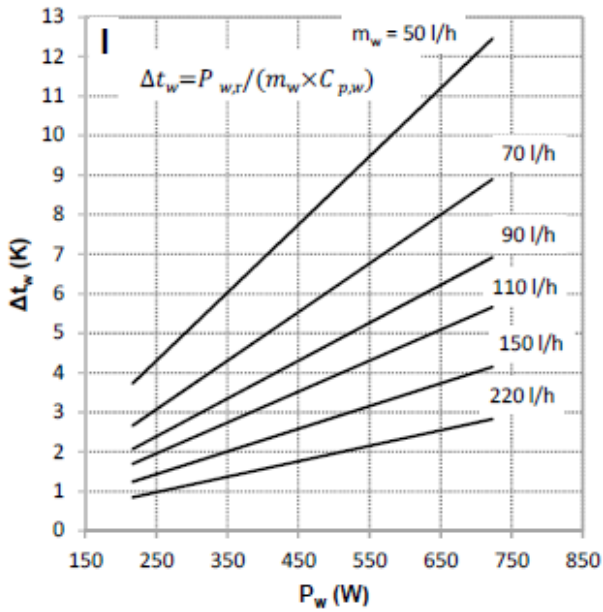


Сопла KL



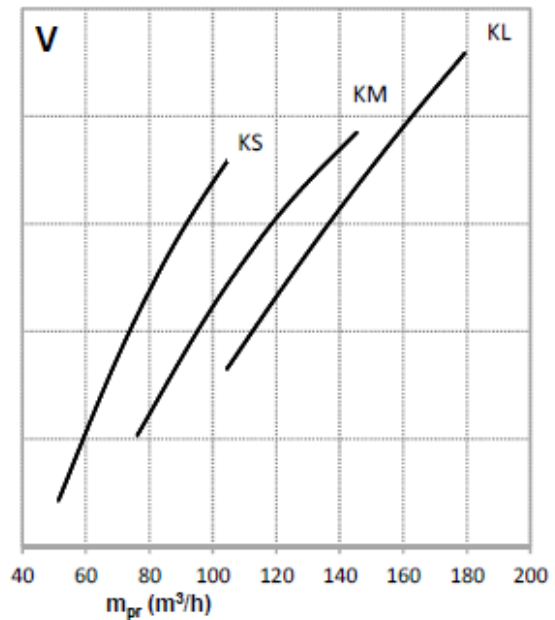
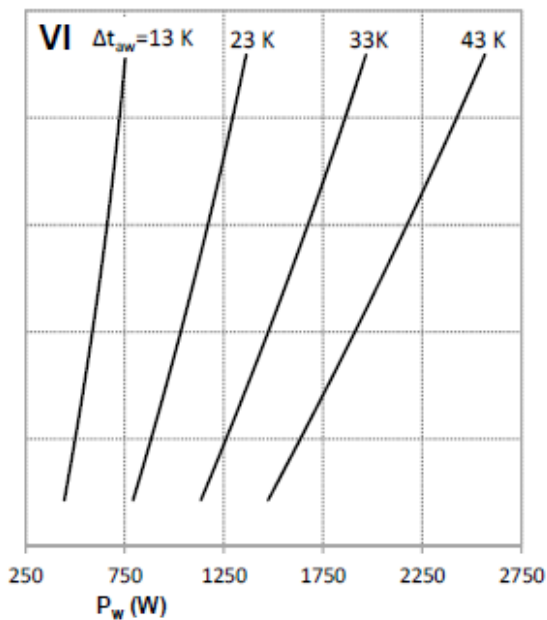
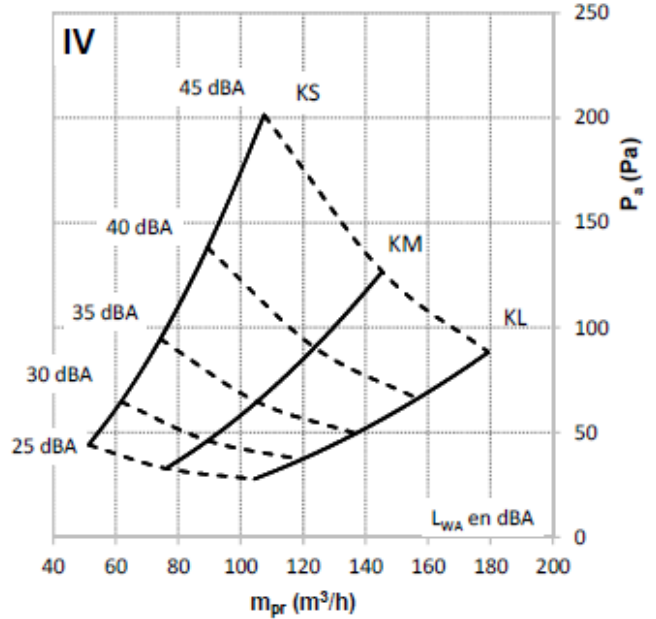
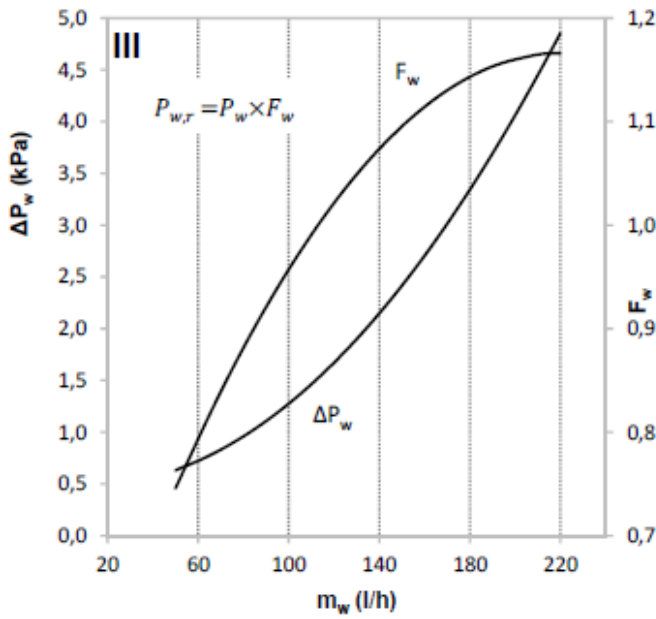
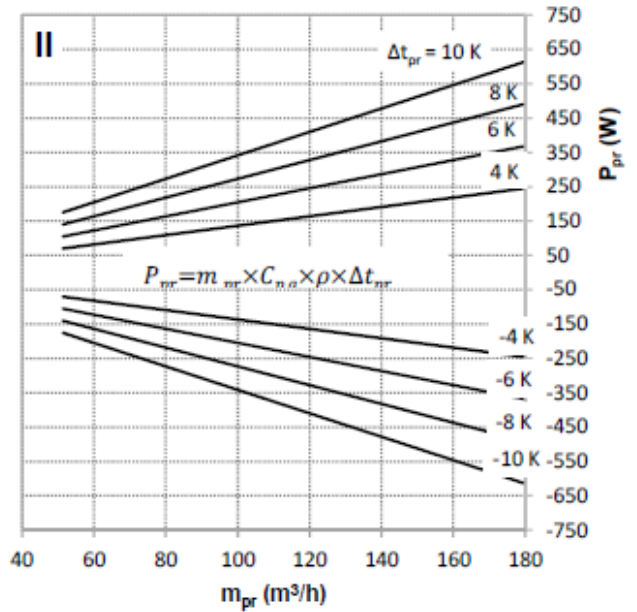
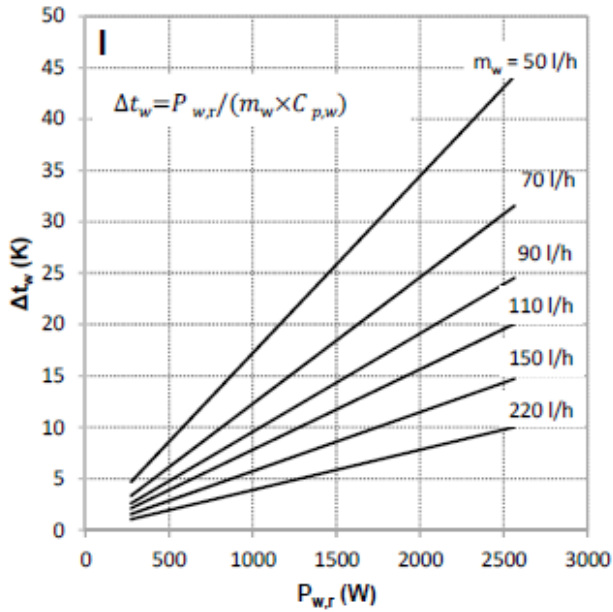
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОХОЛОДЖЕННЯ
2 и 4 ТРУБИ**

WAAB 300x1800,310x1875 та 335x2025



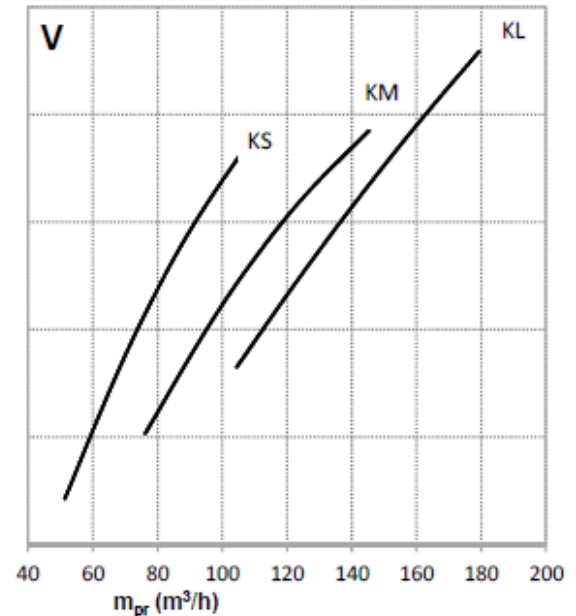
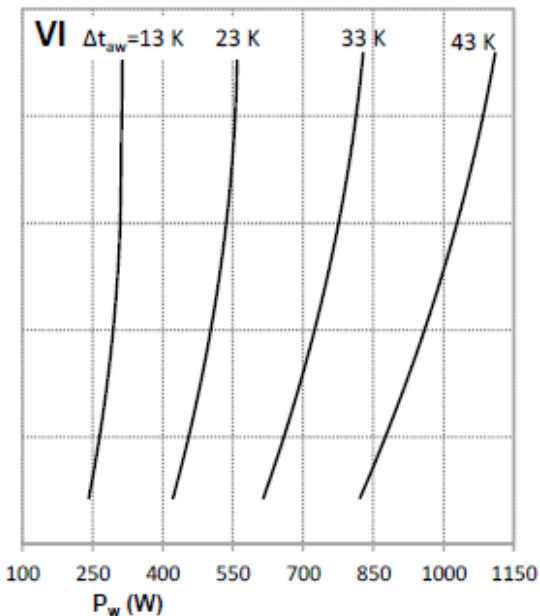
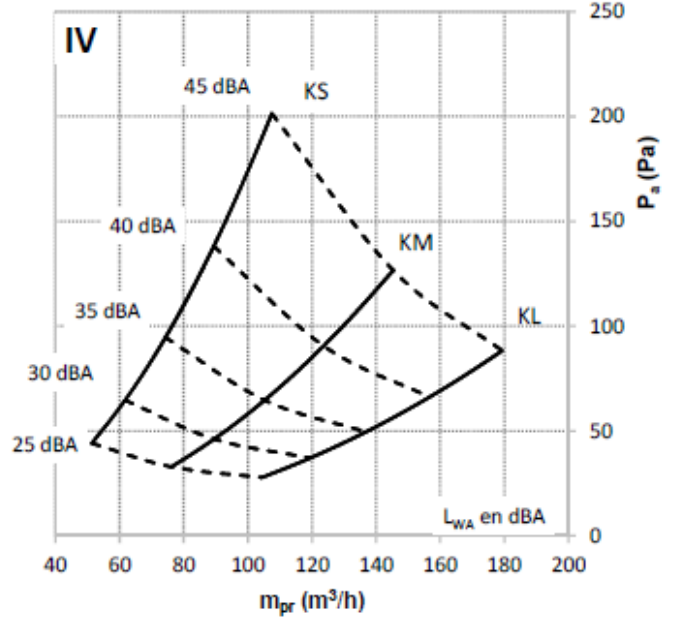
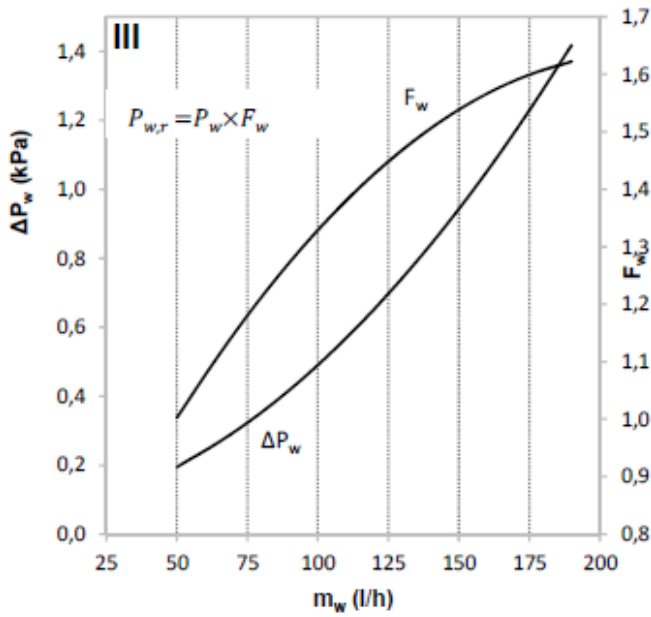
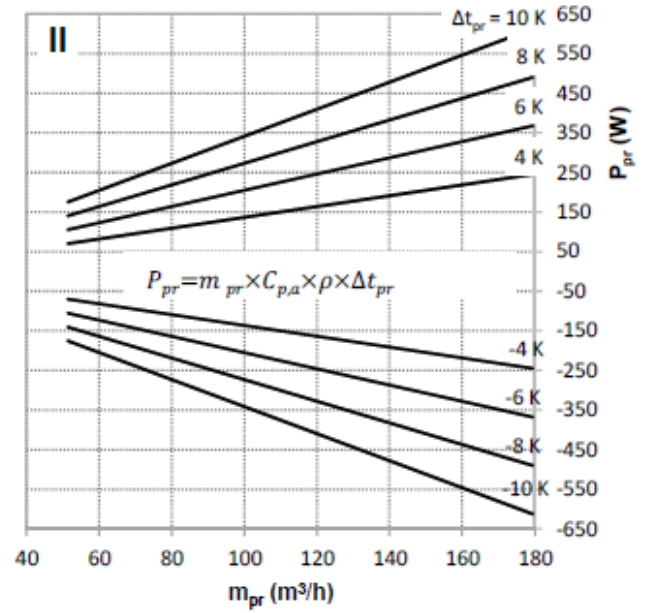
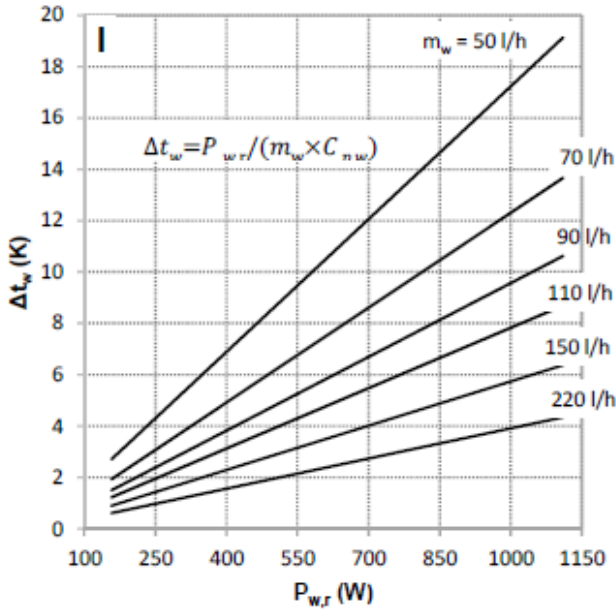
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОПАЛЕННЯ
2 ТРУБИ**

WAAB 300x1800,310x1875 и 335x2025



**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОПАЛЕННЯ
4 ТРУБИ**

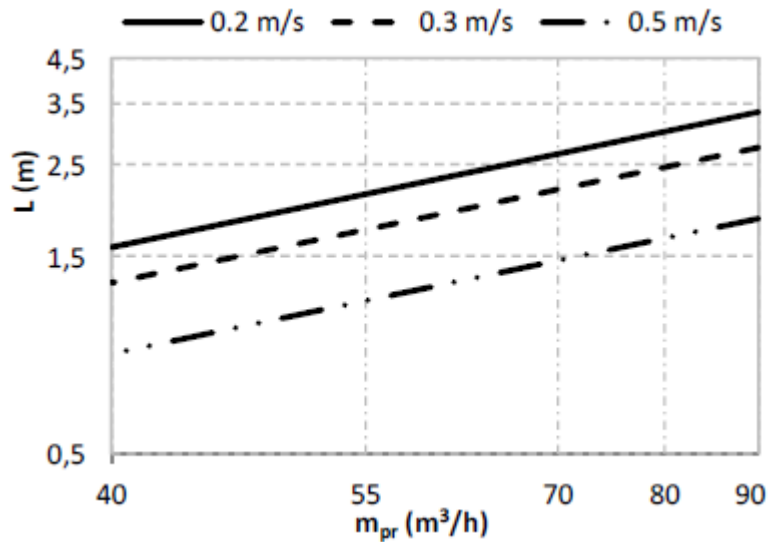
WAAB 300x1800,310x1875 та 335x2025



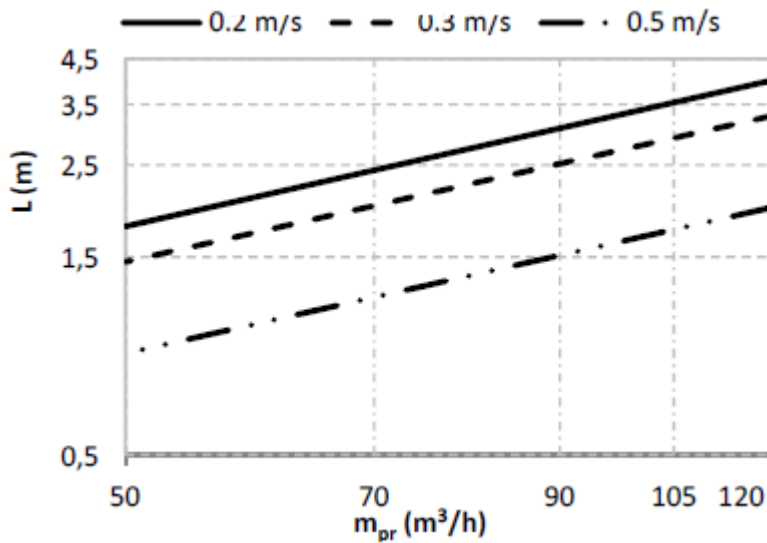
АЕРОДИНАМІЧНІ ДАНІ БАЛКА-СТІНА

WAAB 300x1800, 310x1875 та 335x2025

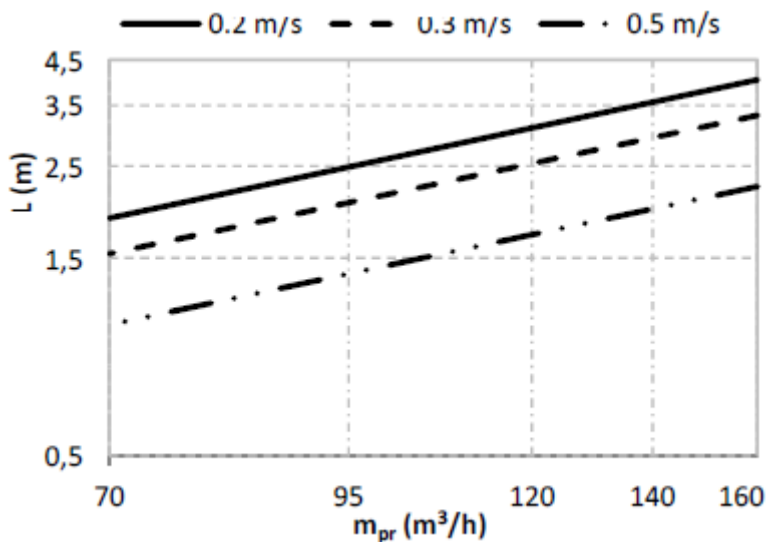
Сопла KS



Сопла KM



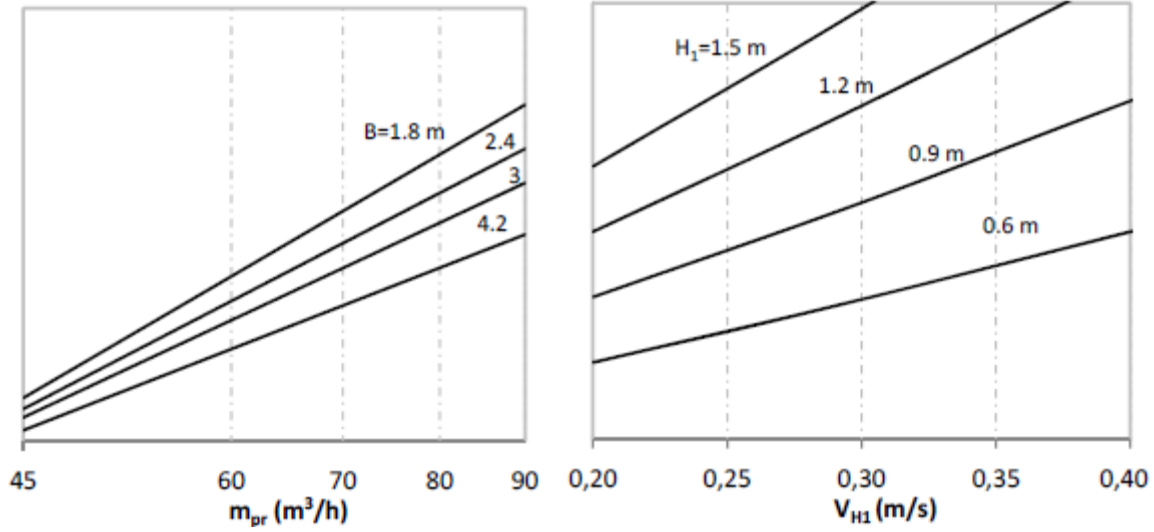
Сопла KL



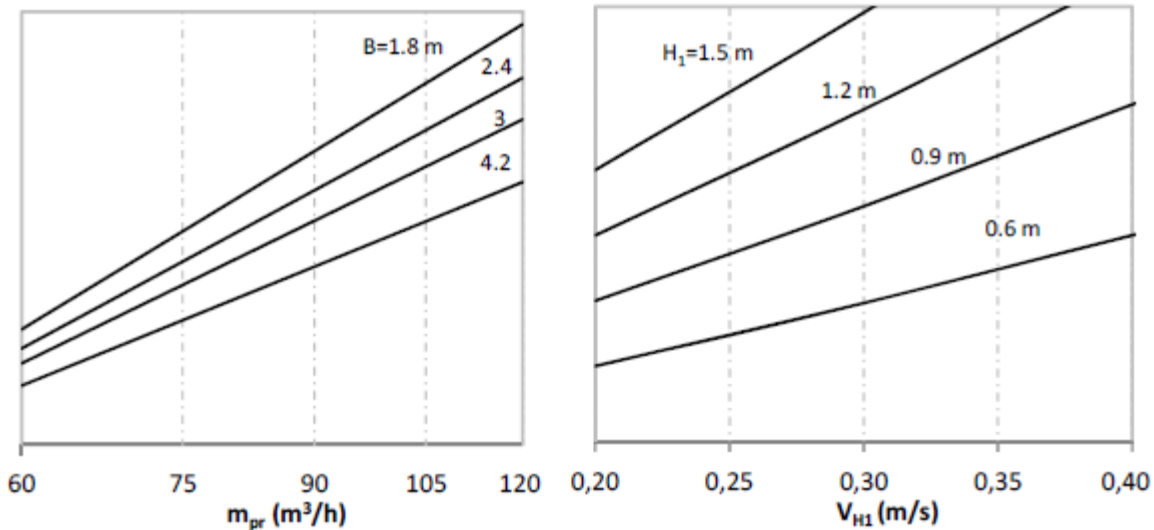
АЕРОДИНАМІЧНІ ДАНІ БАЛКА-БАЛКА

WAAB 300x1800, 310x1875 та 335x2025

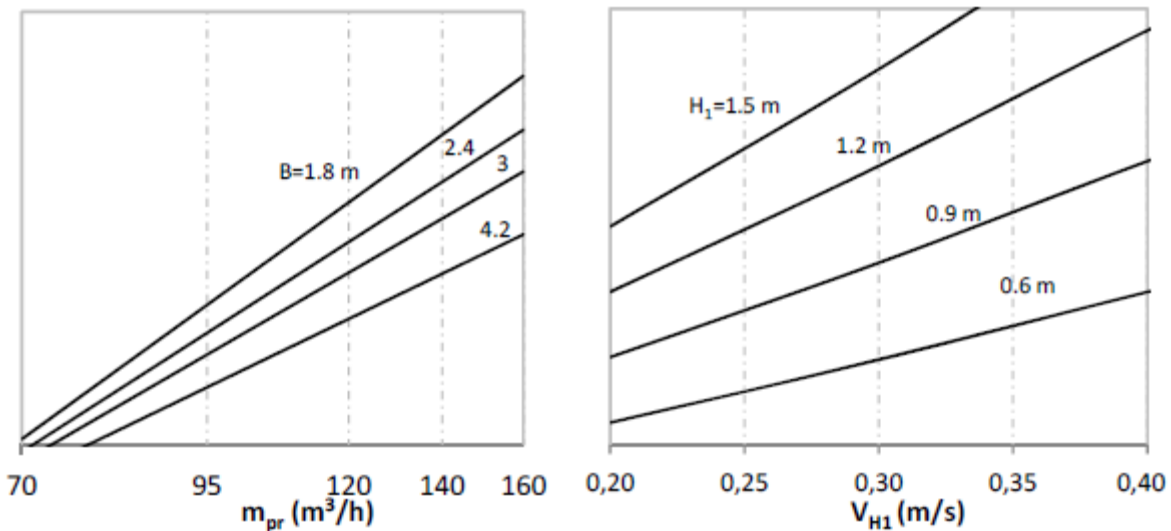
Сопла KS



Сопла KM

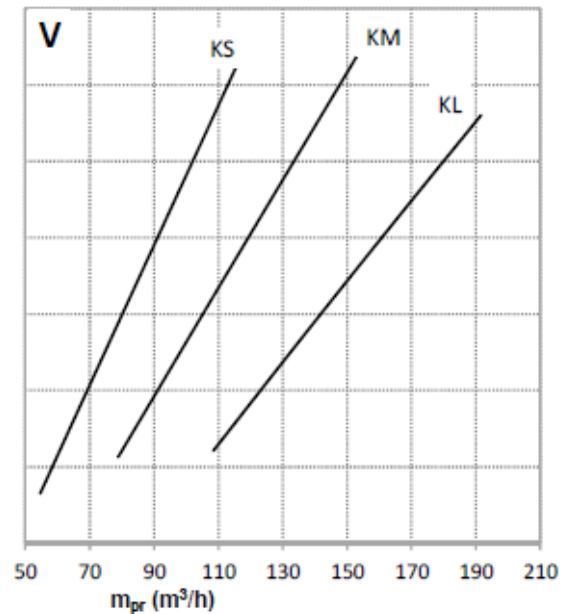
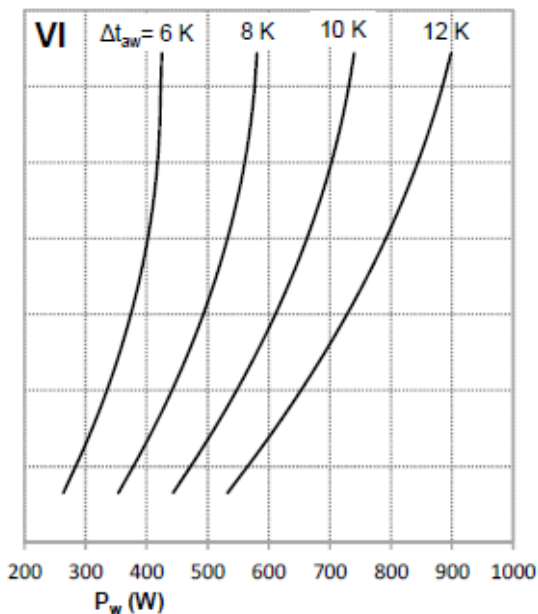
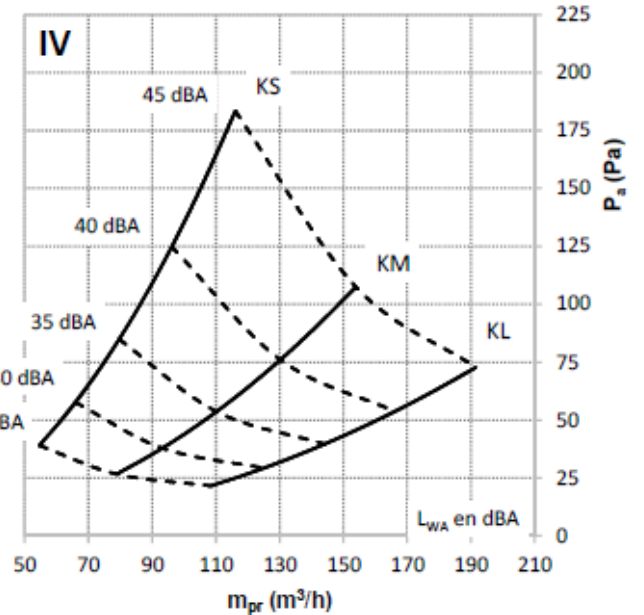
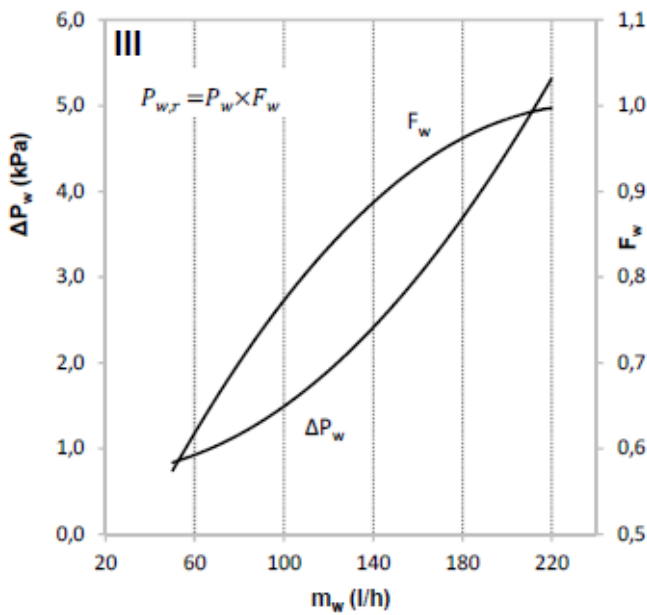
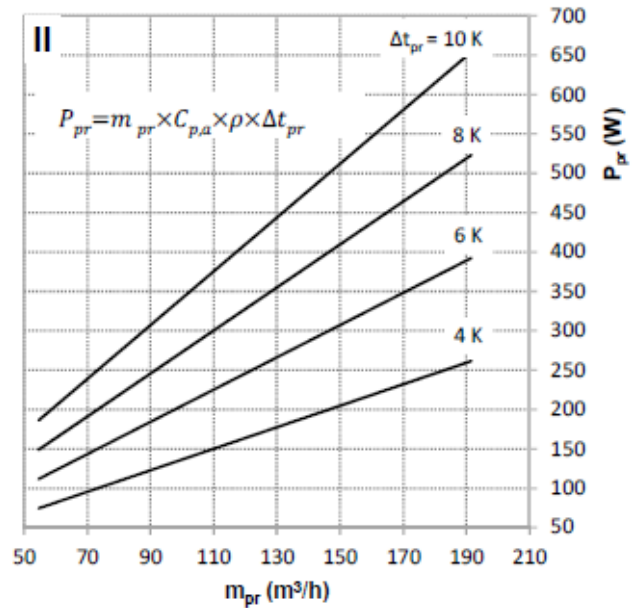
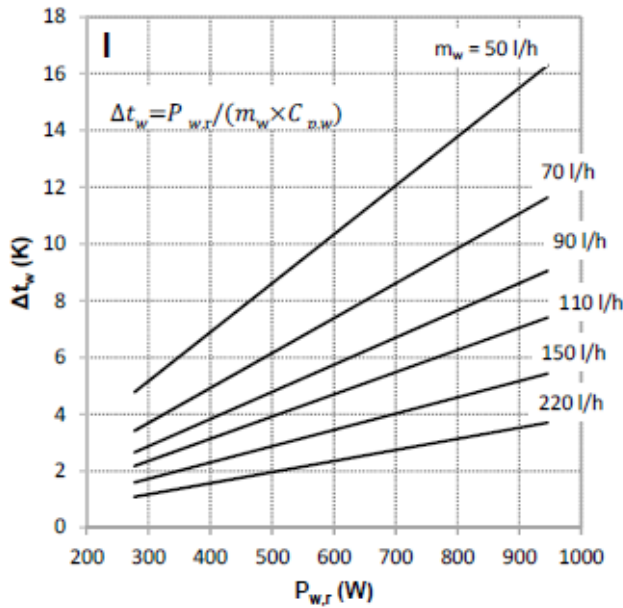


Сопла KL



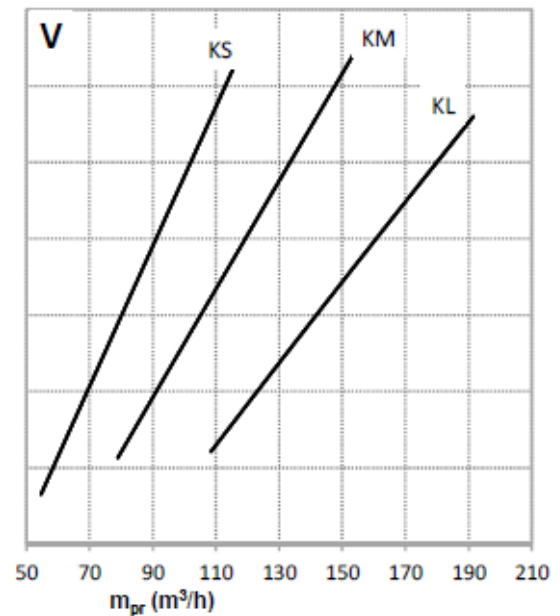
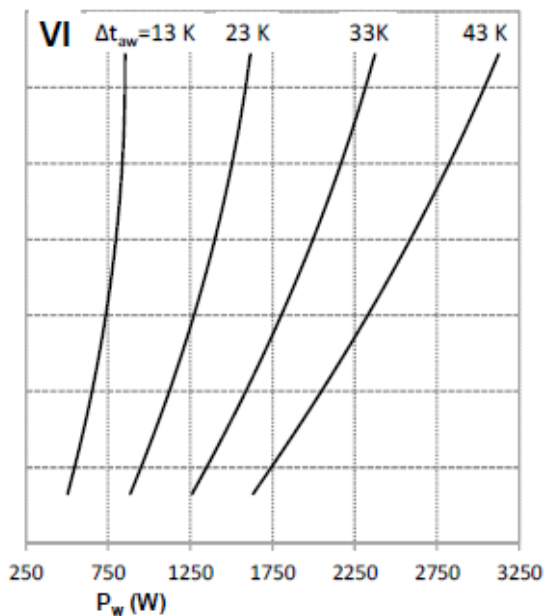
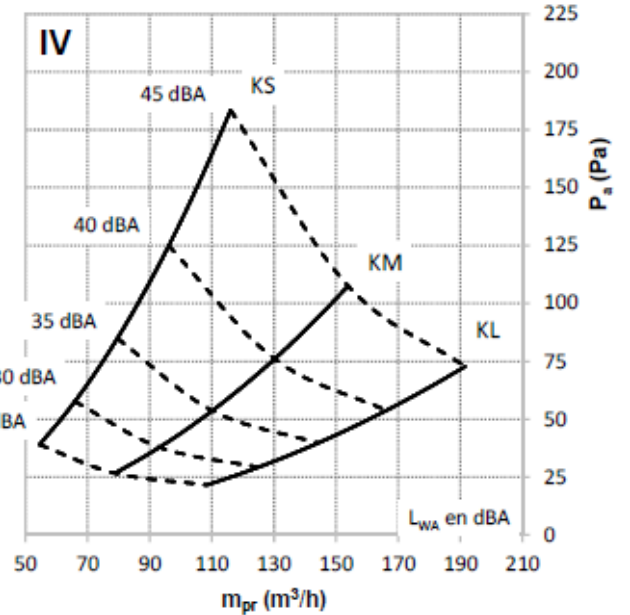
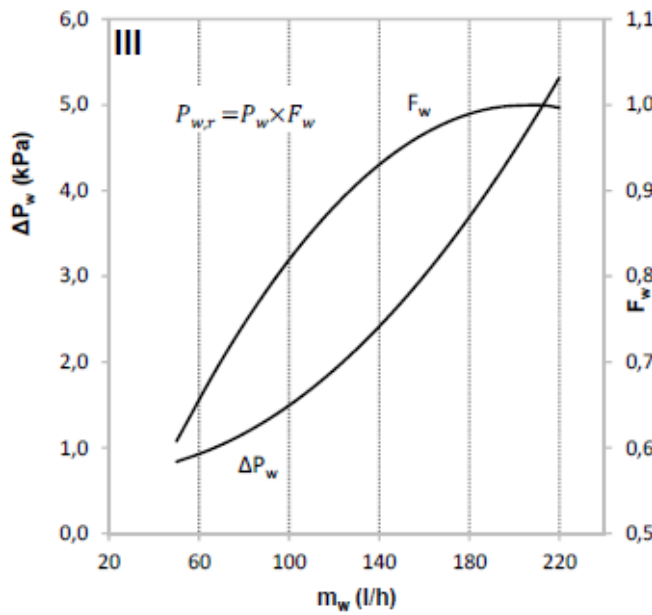
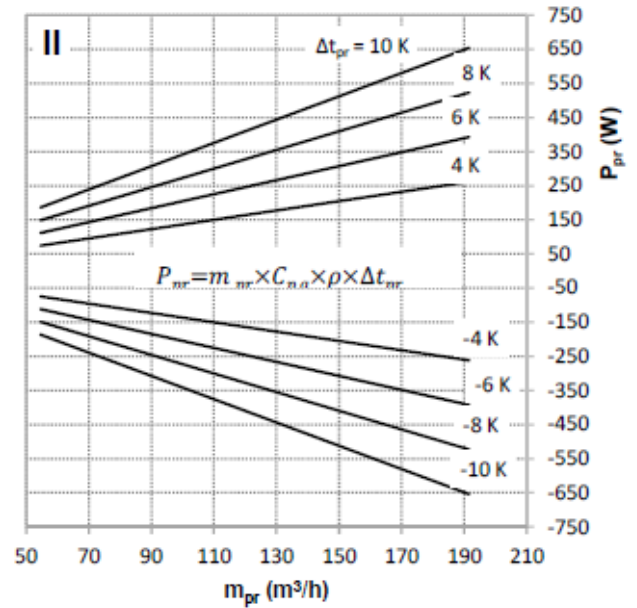
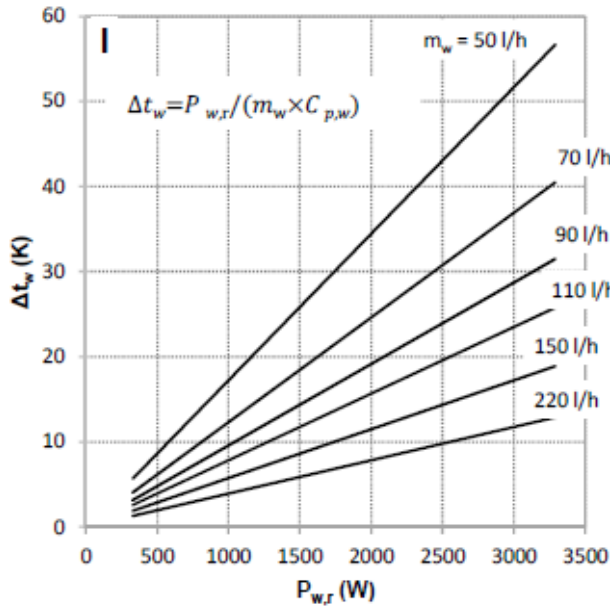
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОХОЛОДЖЕННЯ
2 та 4 ТРУБИ**

WAAB 300x2100,310x2187 та 335x2362



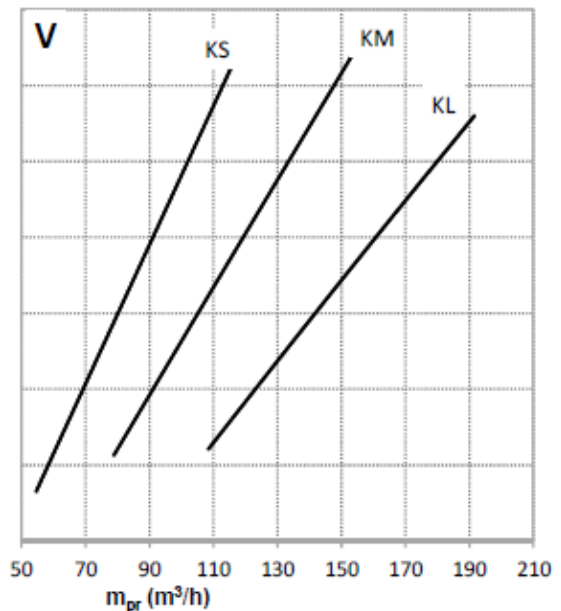
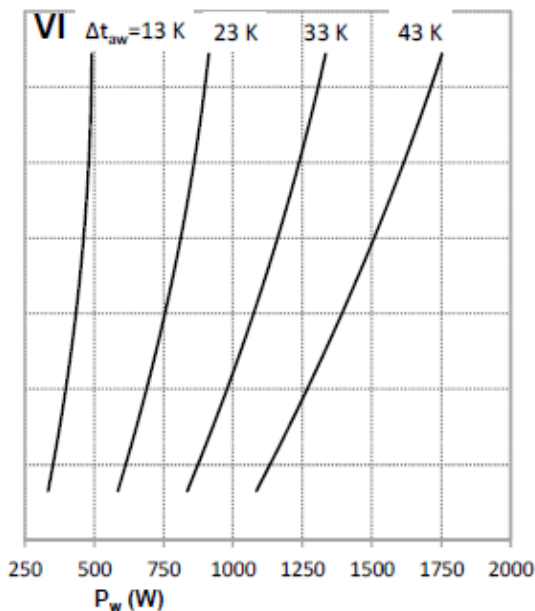
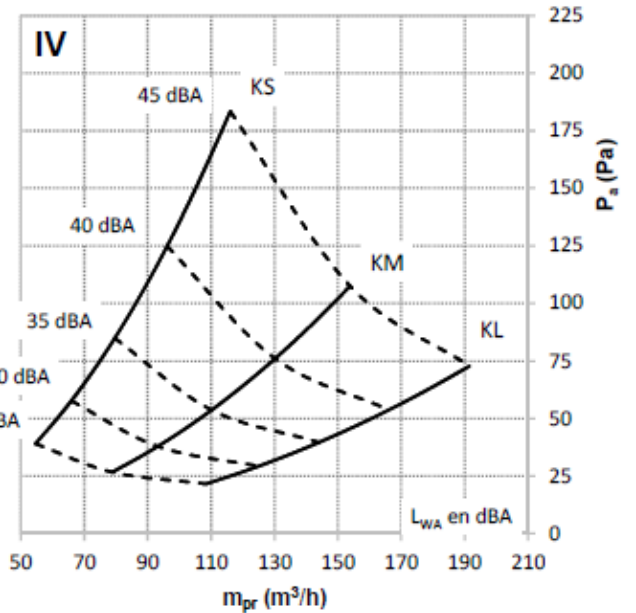
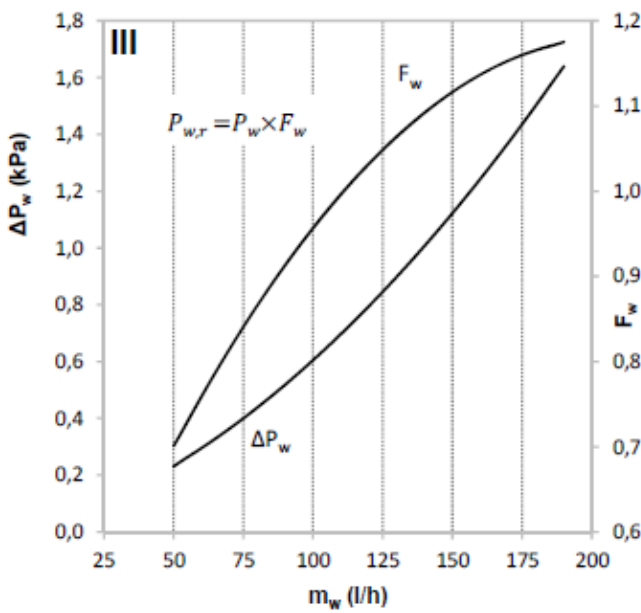
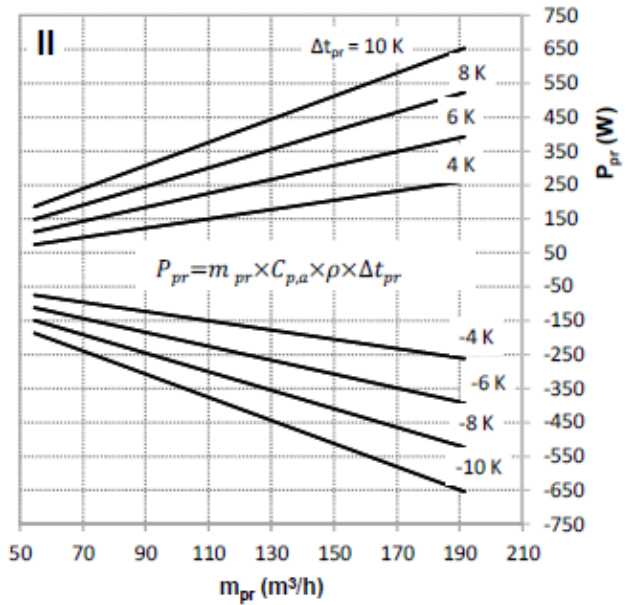
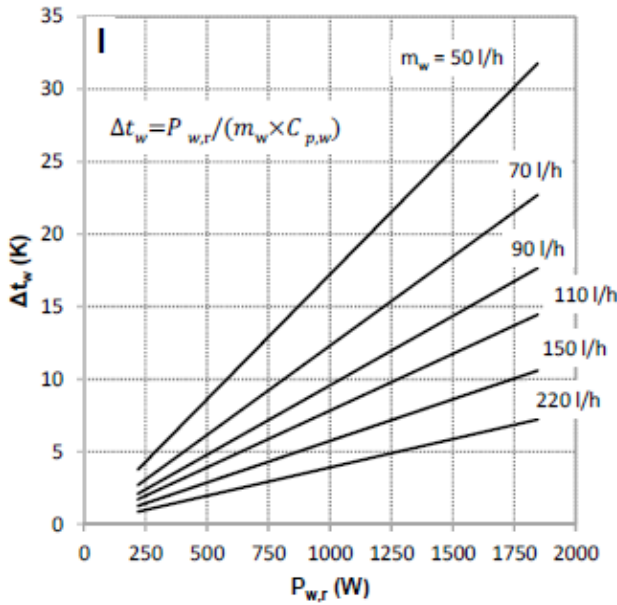
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОТОПЛЕННЯ
2 ТРУБИ**

WAAB 300x2100,310x2187 та 335x2362

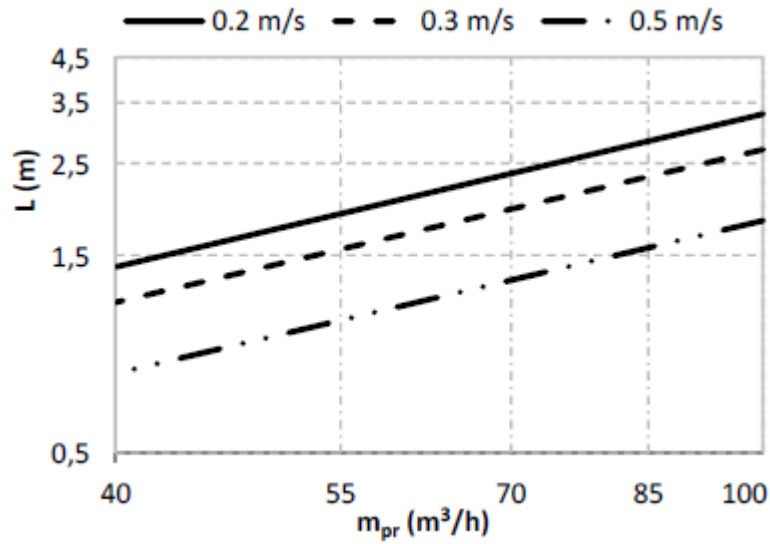


**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОПАЛЕННЯ
4 ТРУБИ**

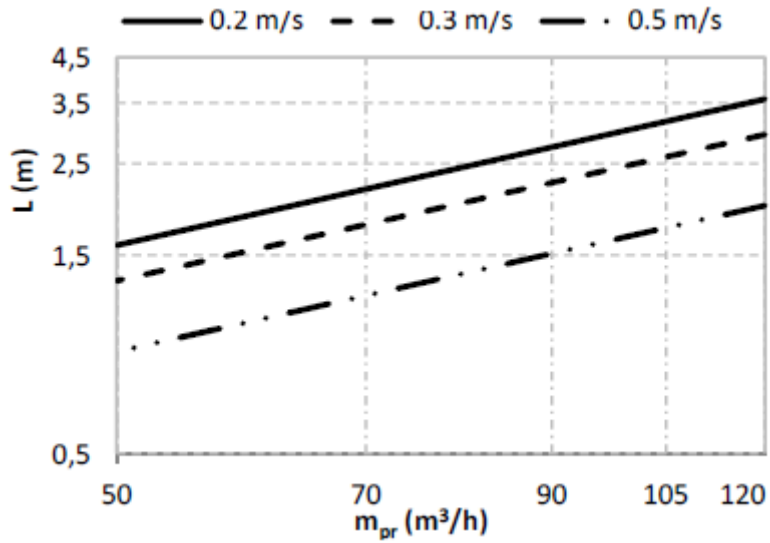
WAAB 300x2100,310x2187 та 335x2362



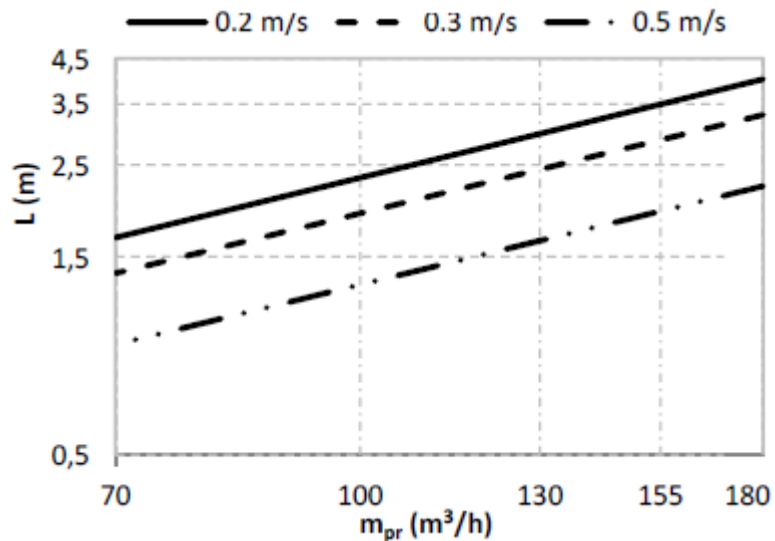
Сопла KS



Сопла KM



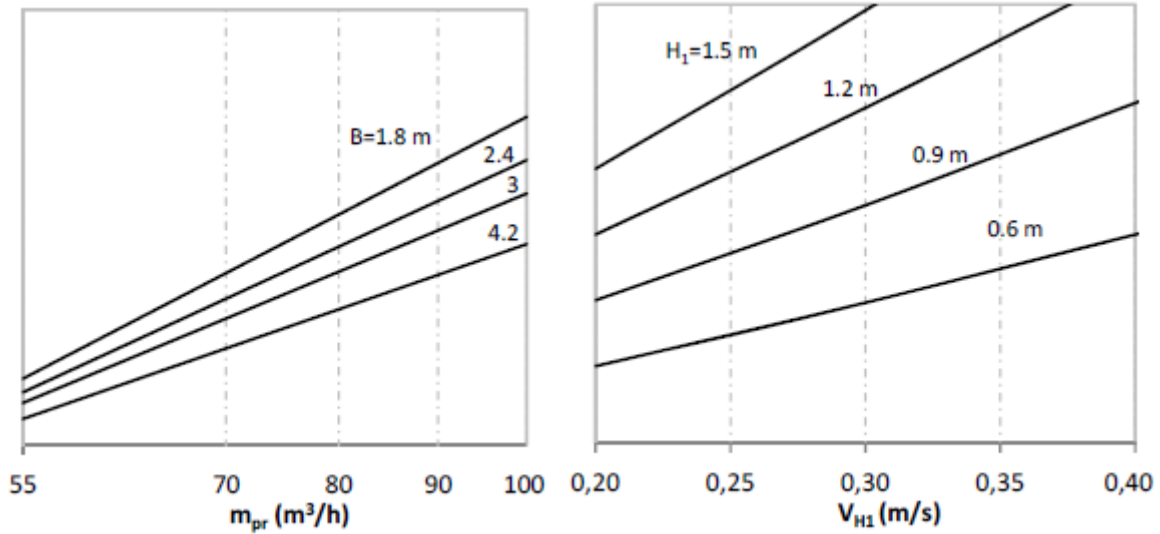
Сопла KL



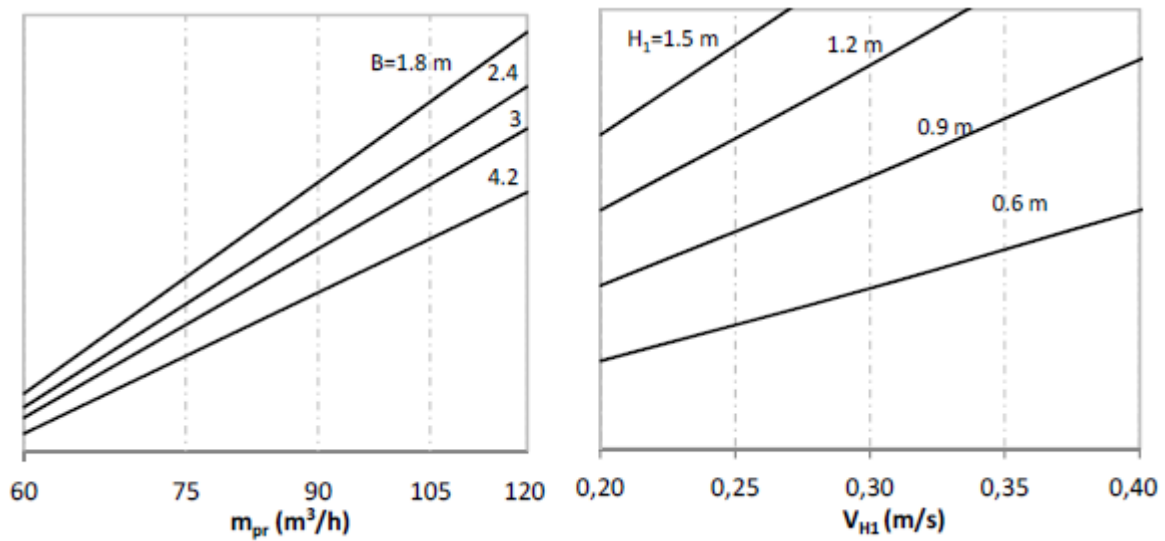
АЕРОДИНАМІЧНІ ДАНІ БАЛКА-БАЛКА

WAAB 300x2100, 310x2187 та 335x2362

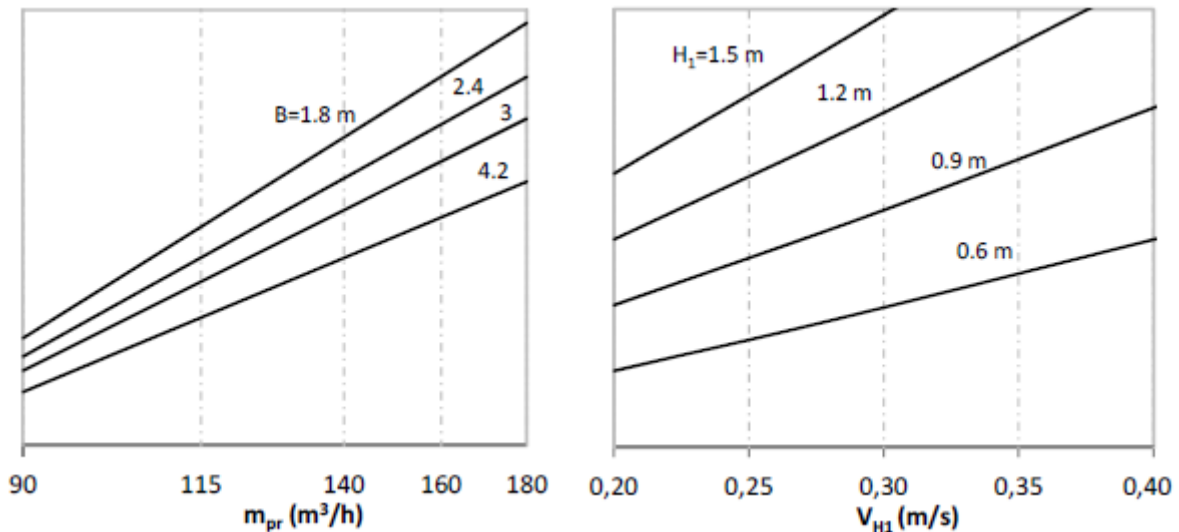
Сопла KS



Сопла KM

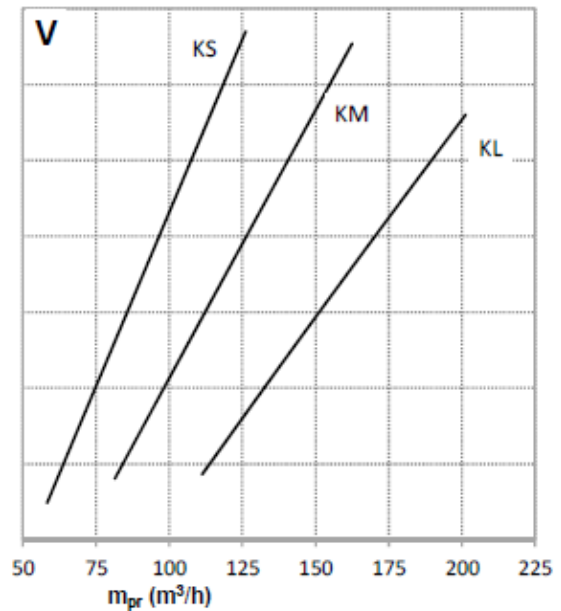
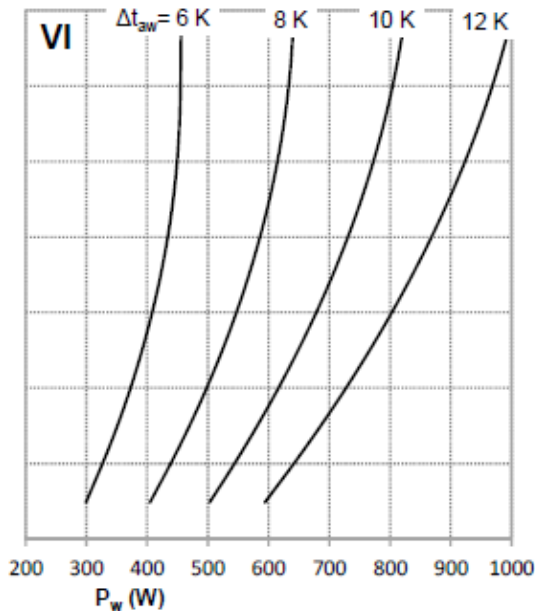
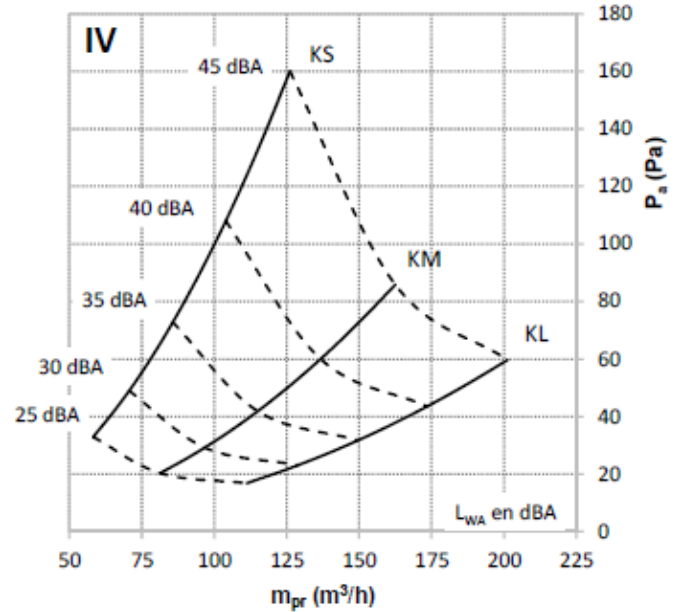
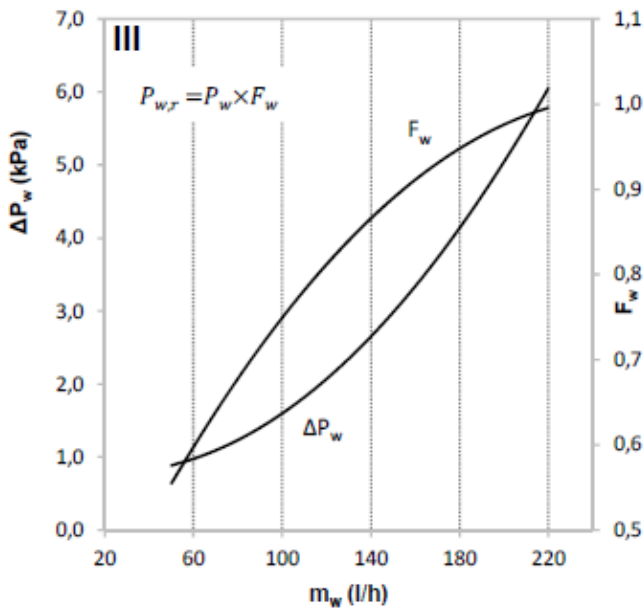
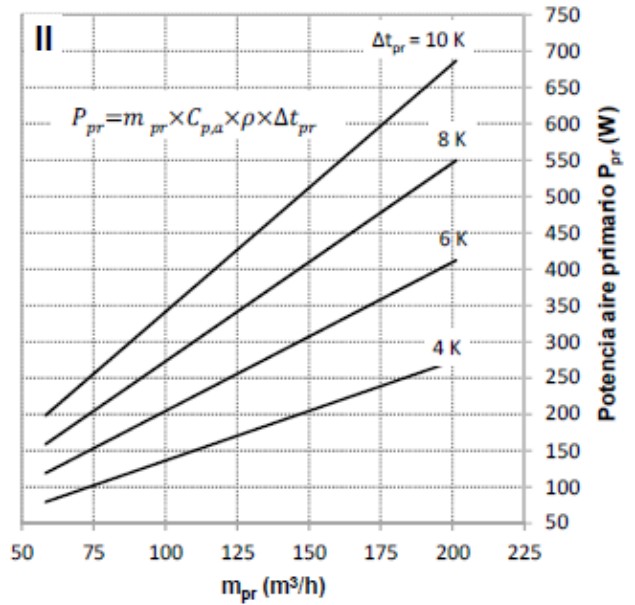
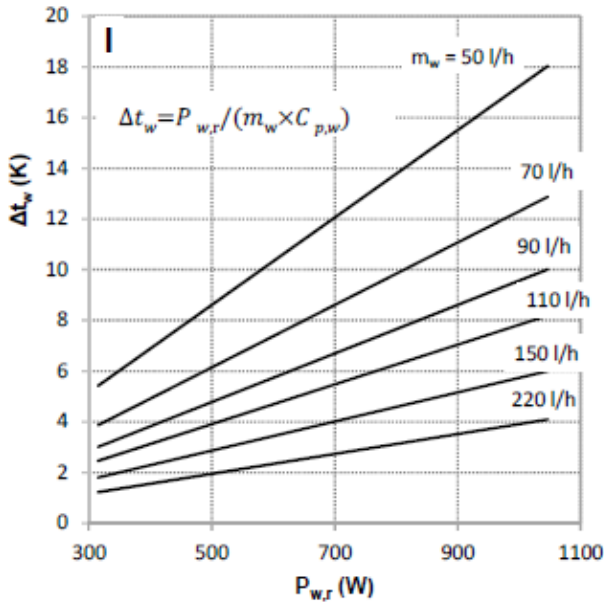


Сопла KL



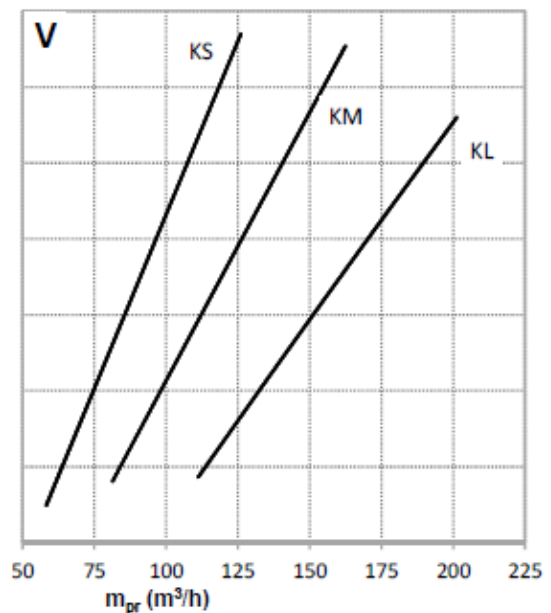
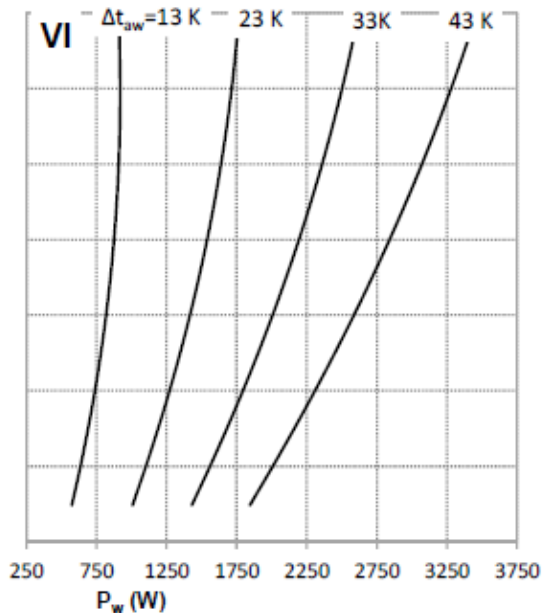
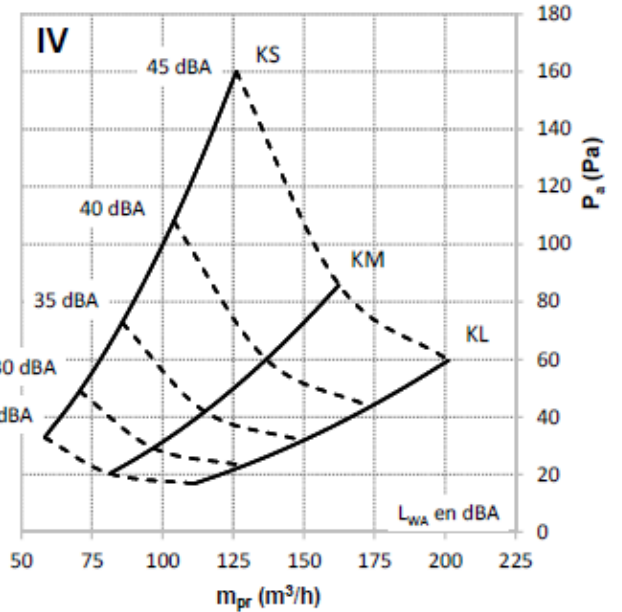
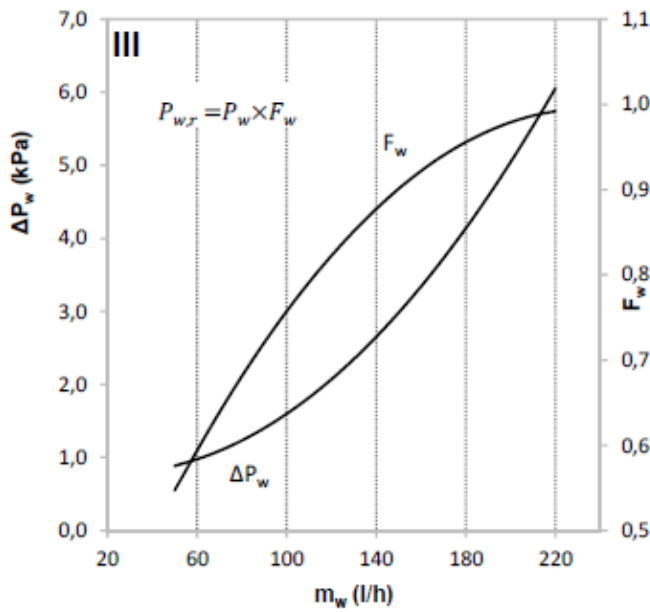
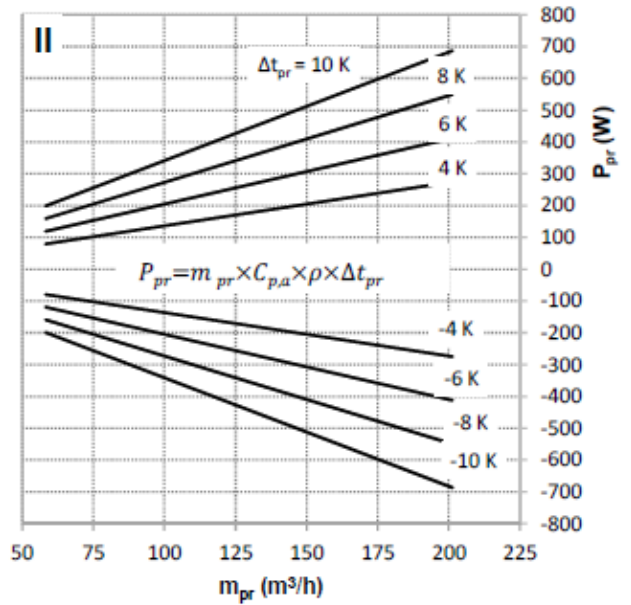
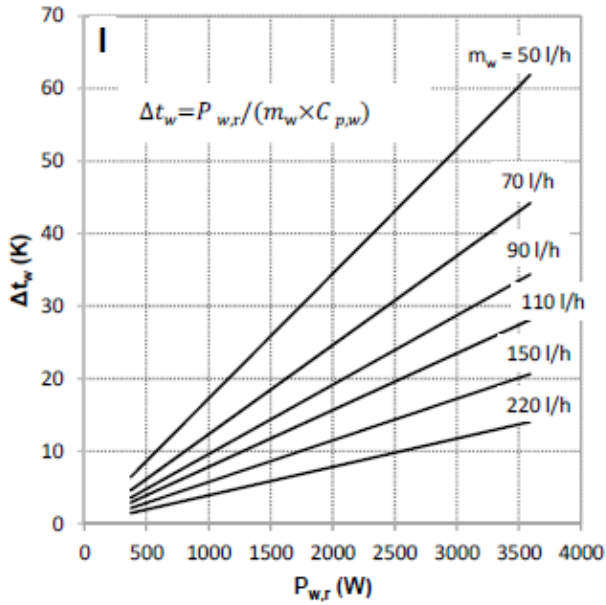
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОХОЛОДЖЕННЯ
2 та 4 ТРУБИ**

WAAB 300x2400,310x2500 та 335x2700



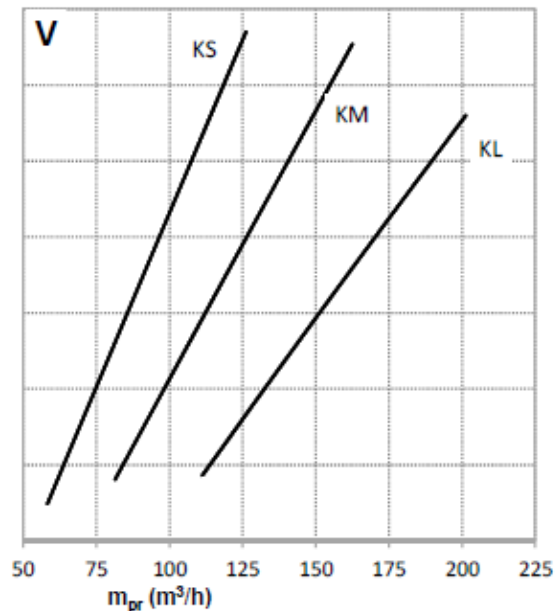
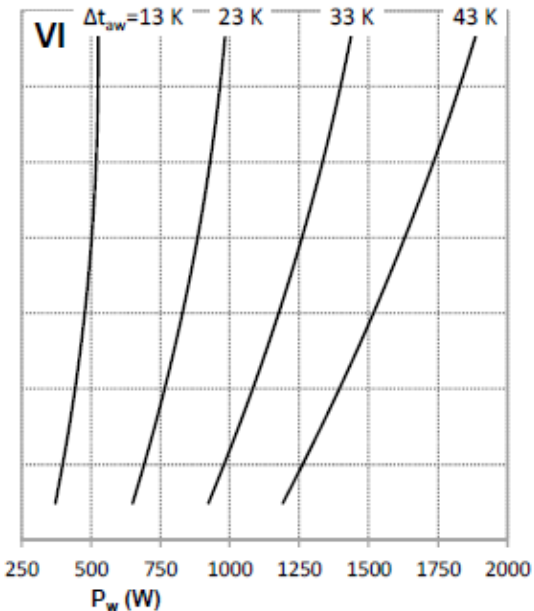
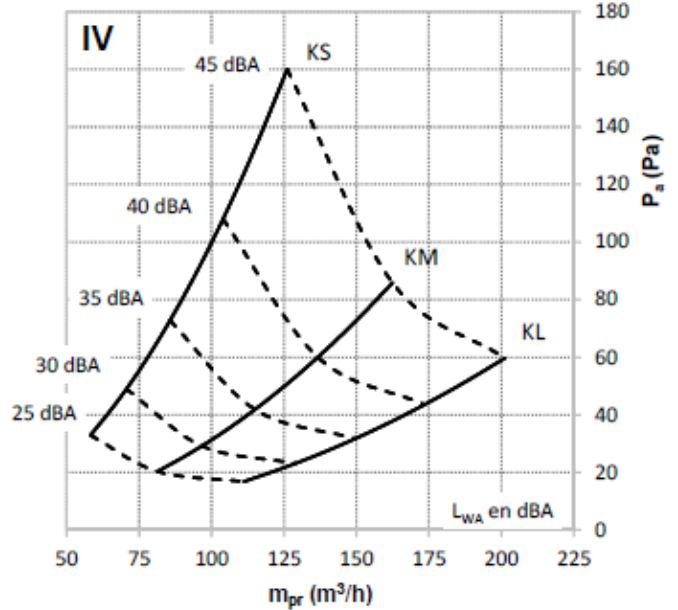
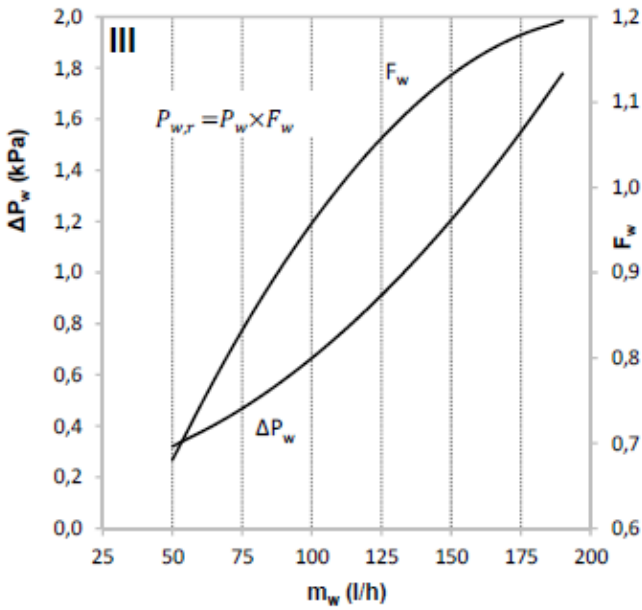
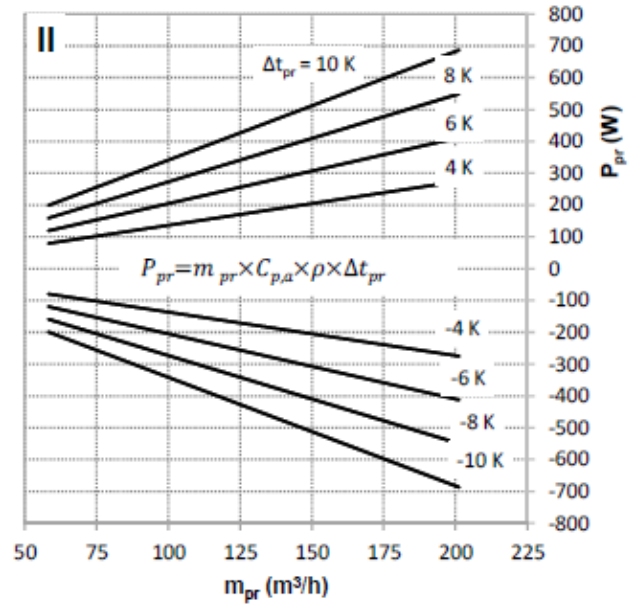
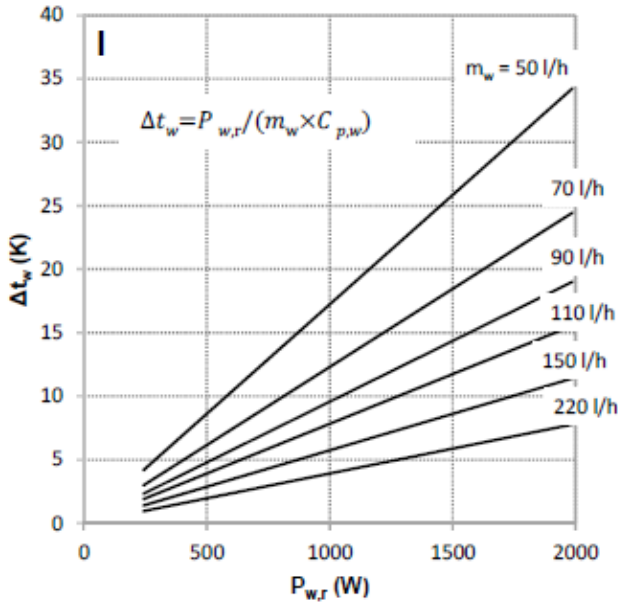
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОПАЛЕННЯ
2 ТРУБИ**

WAAB 300x2400,310x2500 та 335x2700

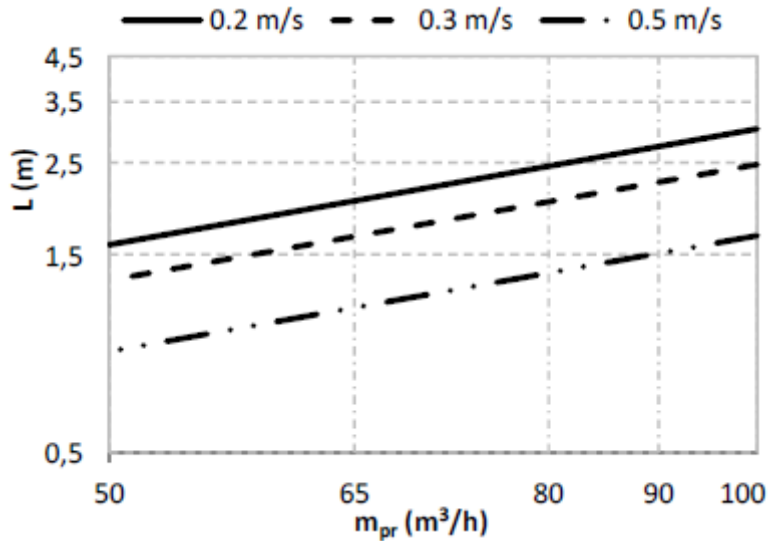


**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОПАЛЕННЯ
4 ТРУБИ**

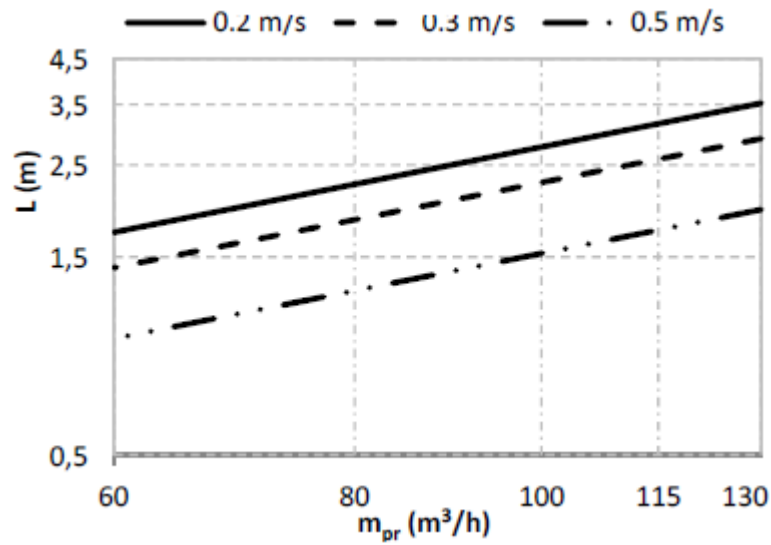
WAAB 300x2400,310x2500 та 335x2700



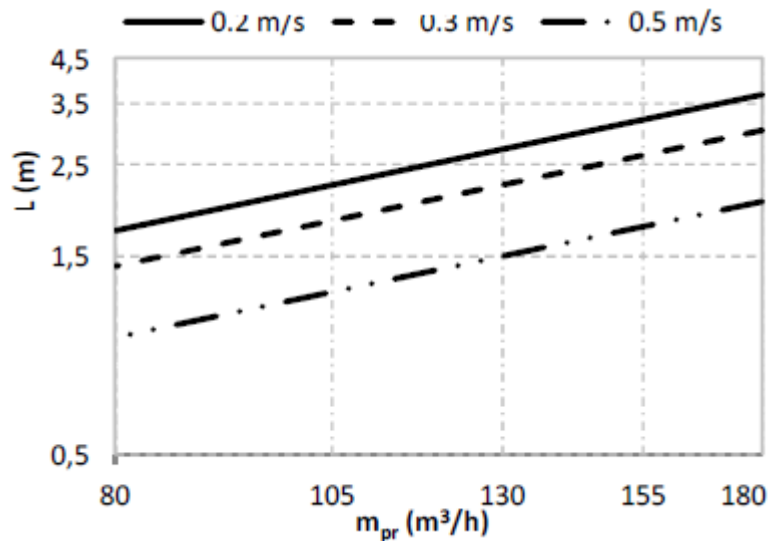
Сопла KS



Сопла KM



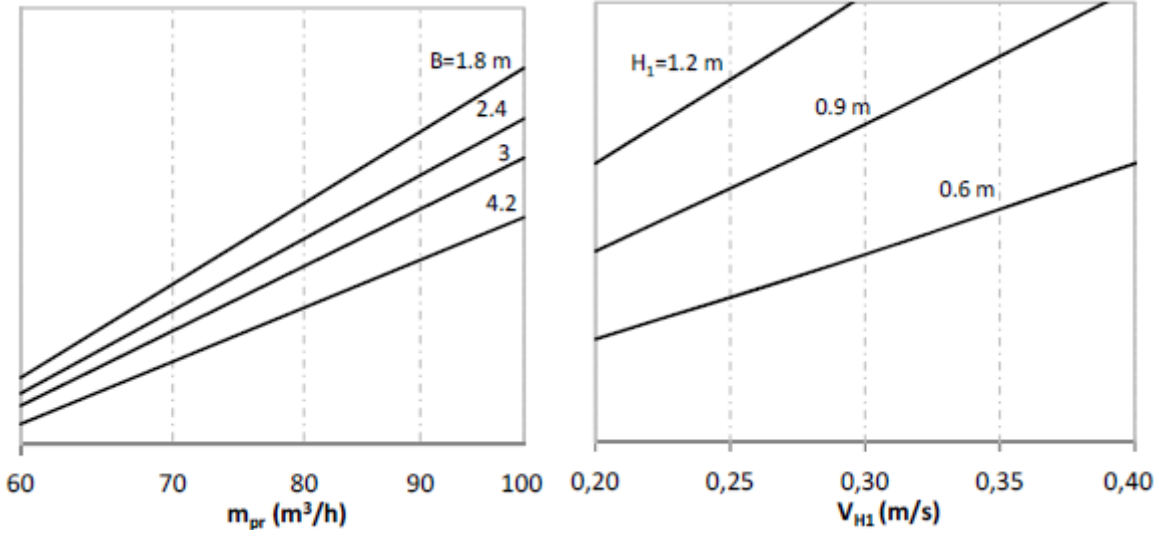
Сопла KL



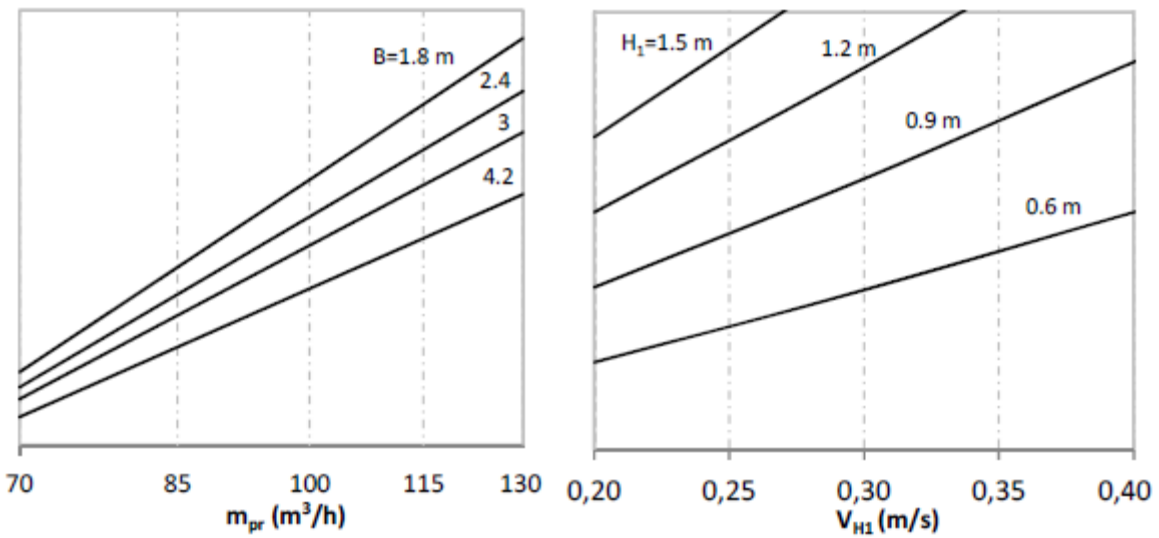
АЕРОДИНАМІЧНІ ДАНІ БАЛКА-БАЛКА

WAAB 300x2400, 310x2500 та 335x2700

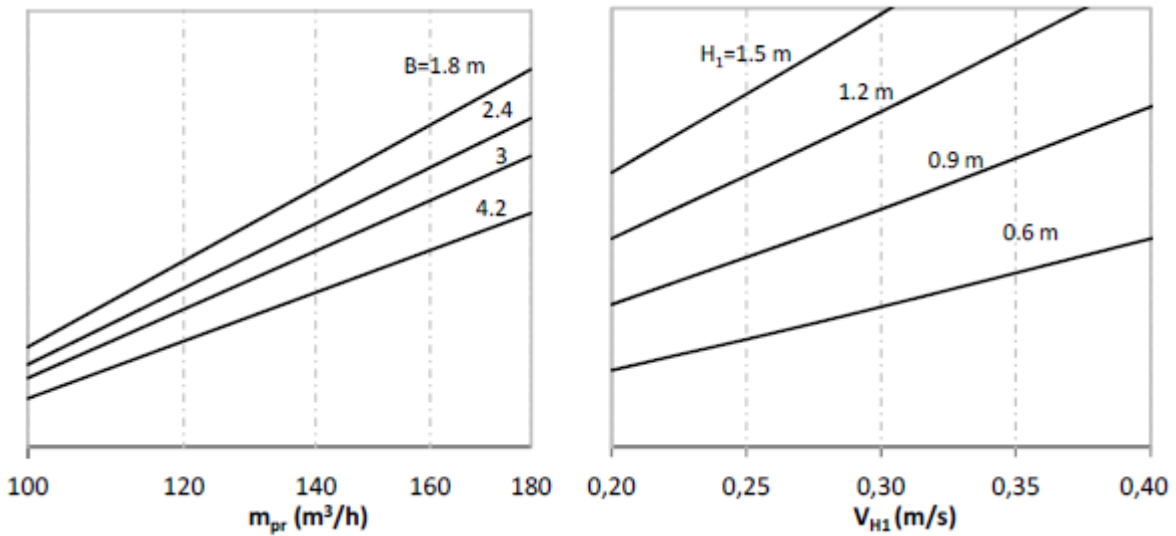
Сопла KS



Сопла KM

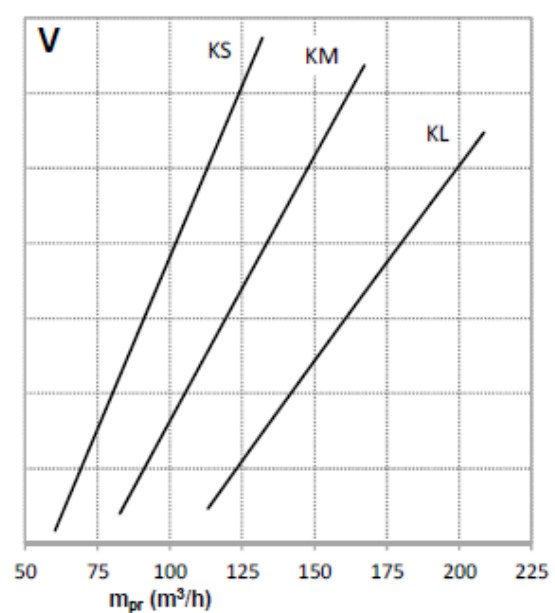
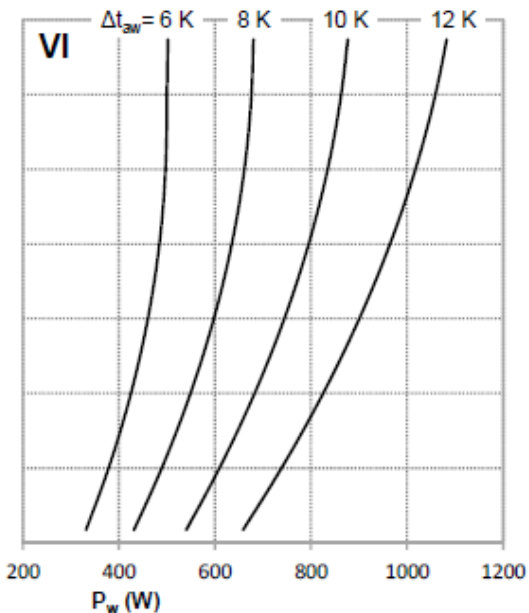
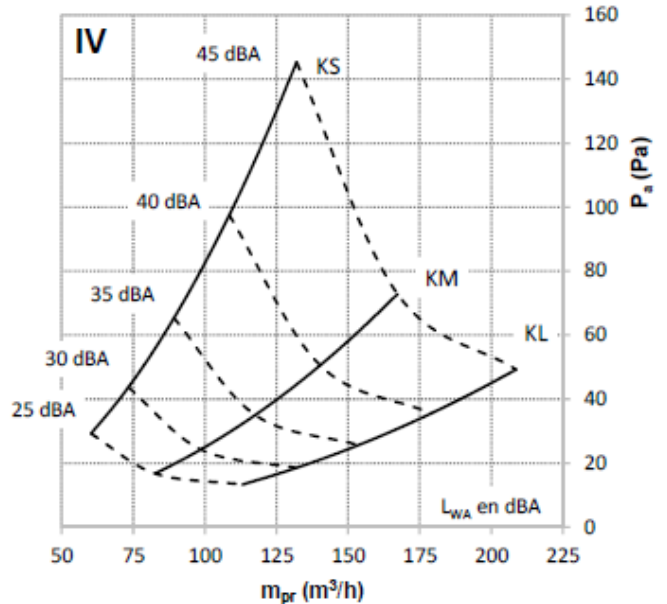
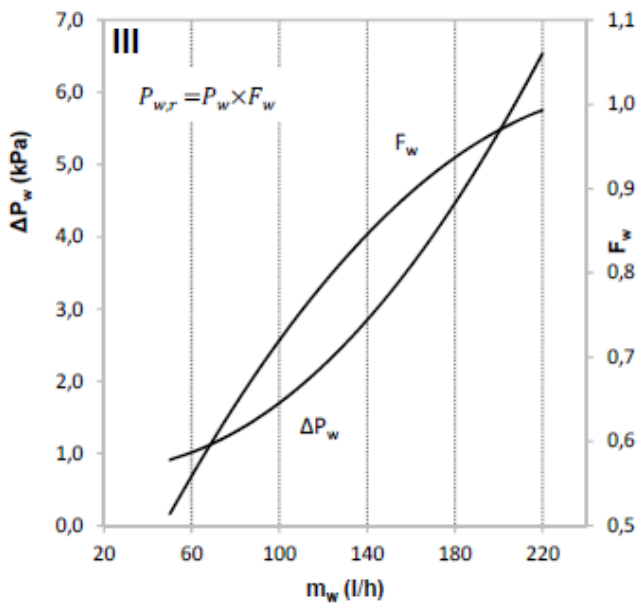
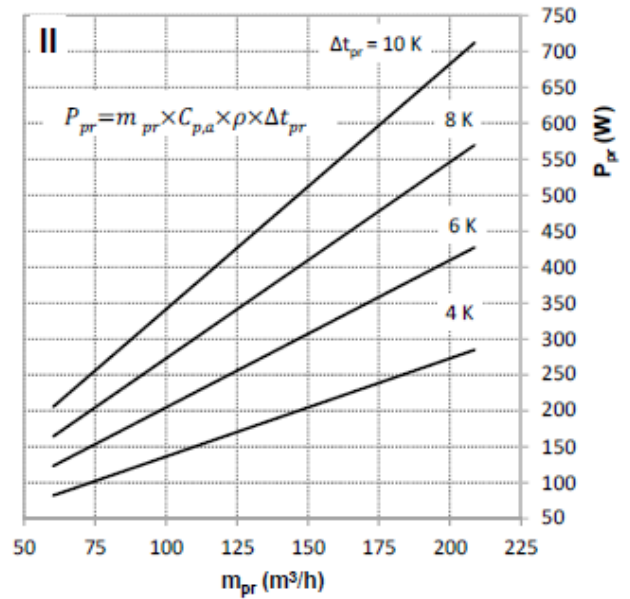
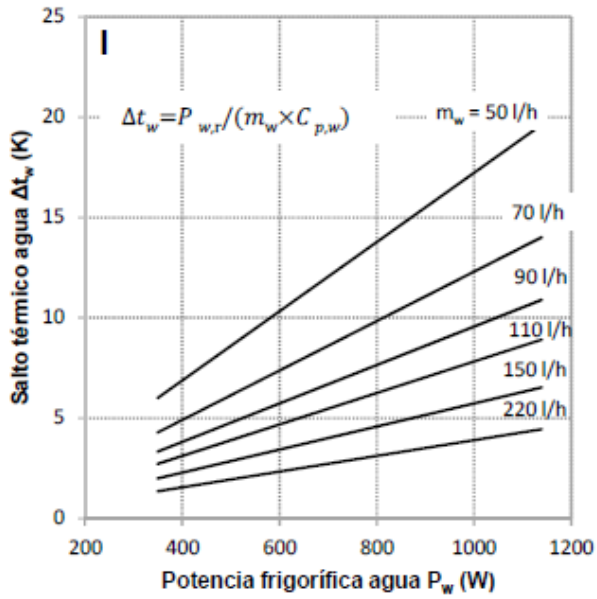


Сопла KL



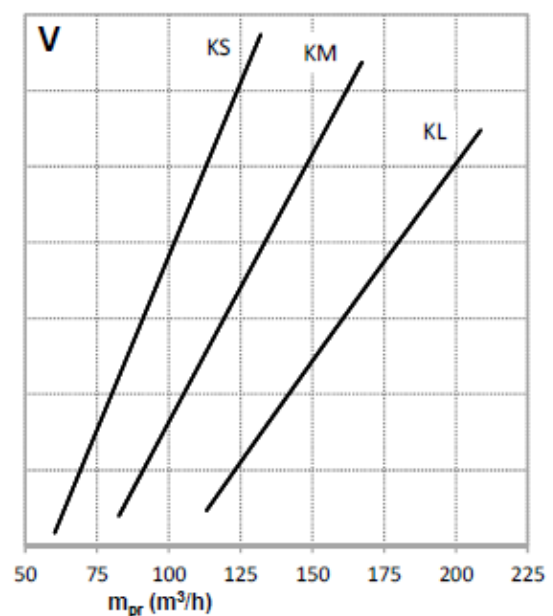
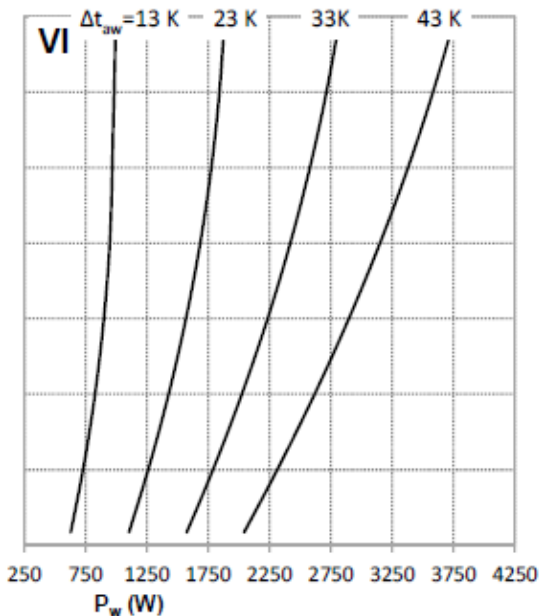
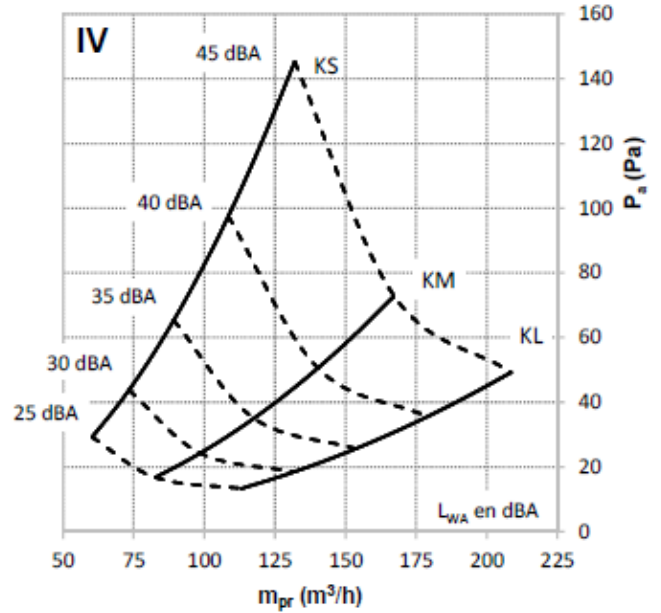
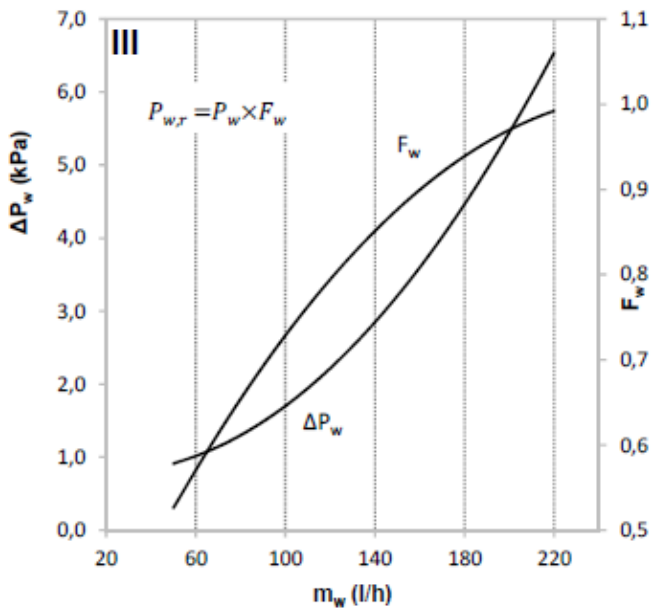
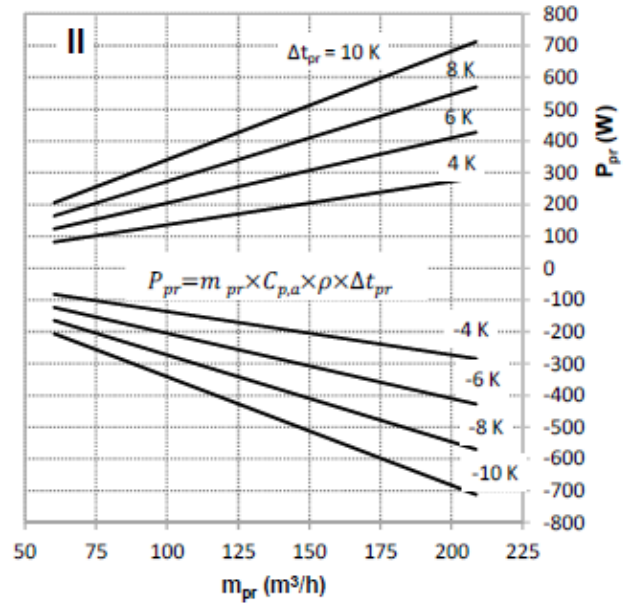
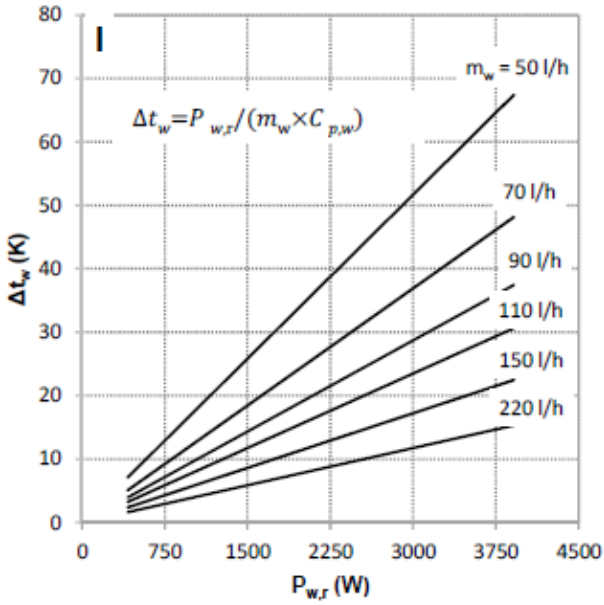
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОХОЛОДЖЕННЯ
2 та 4 ТРУБИ**

WAAB 300x2700



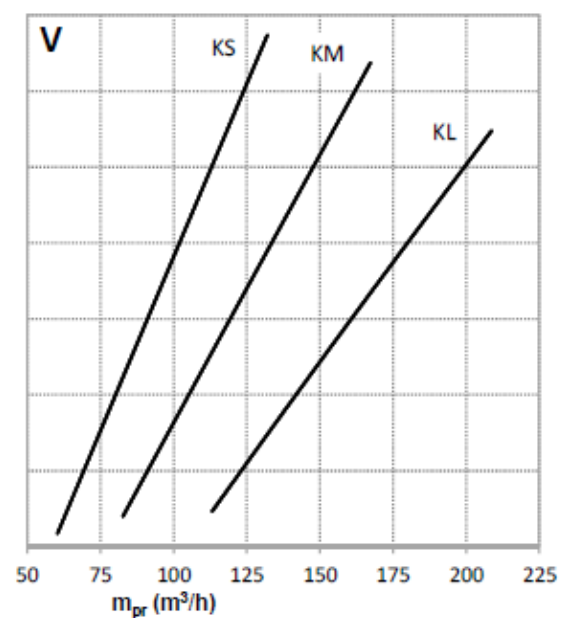
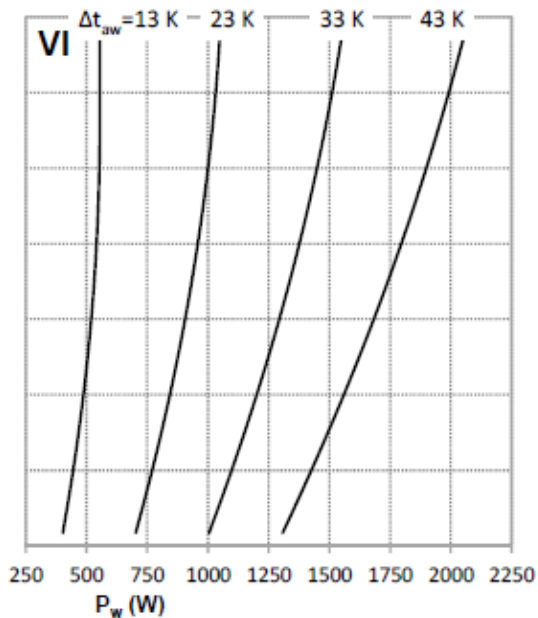
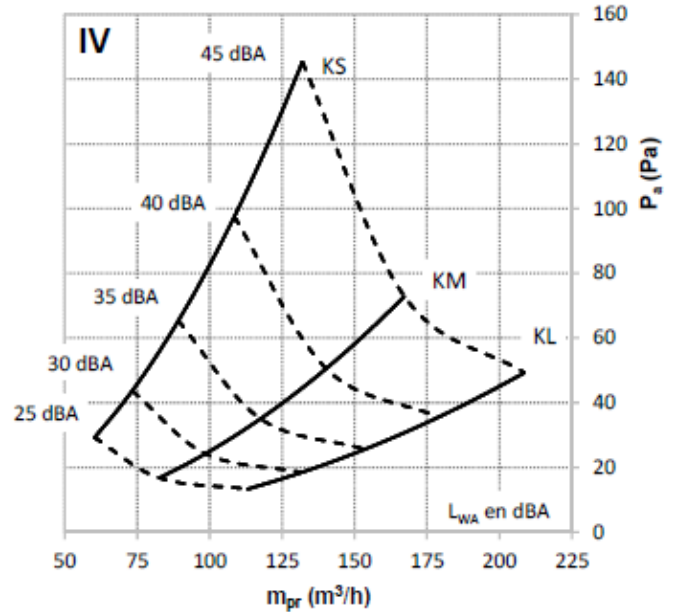
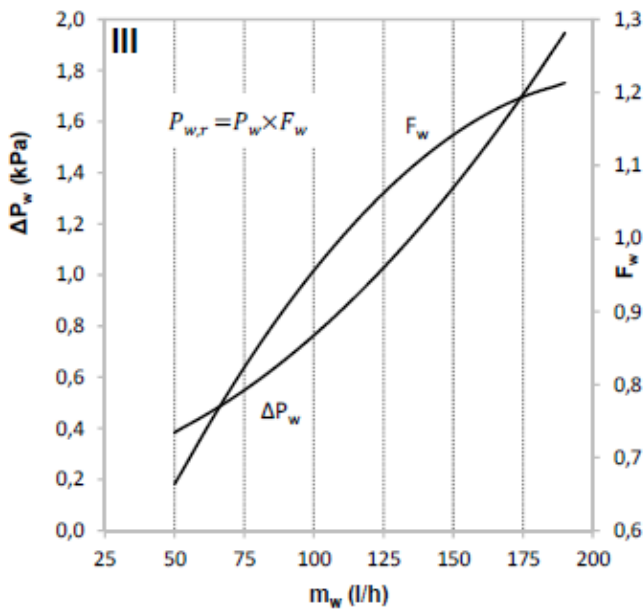
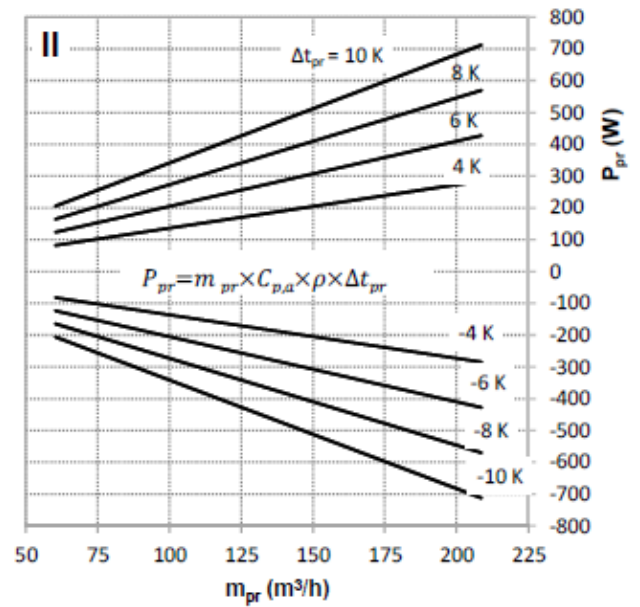
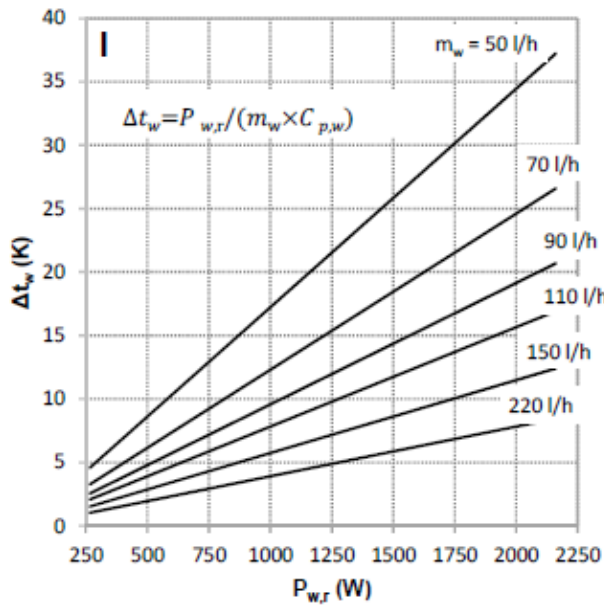
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОПАЛЕННЯ
2 ТРУБИ**

WAAB 300x2700

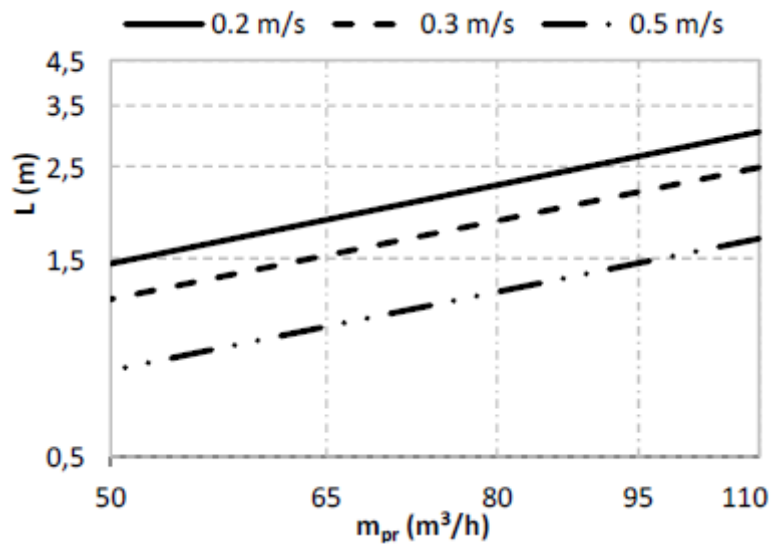


**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ОПАЛЕННЯ
4 ТРУБИ**

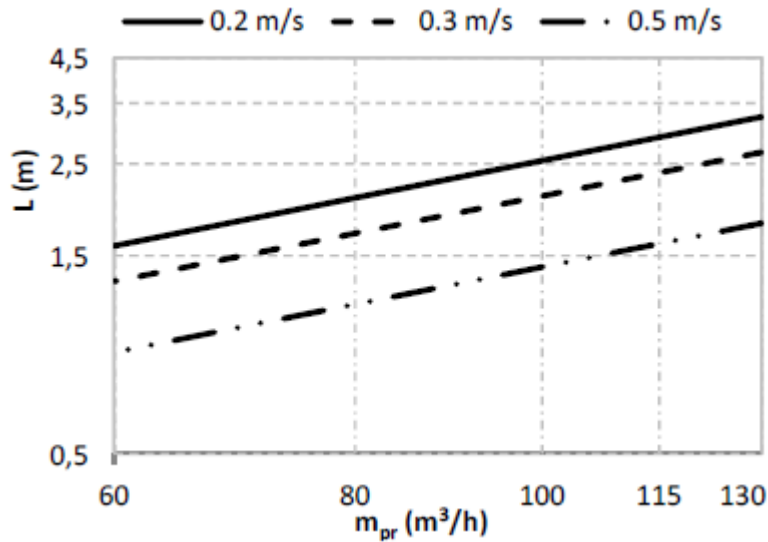
WAAB 300x2700



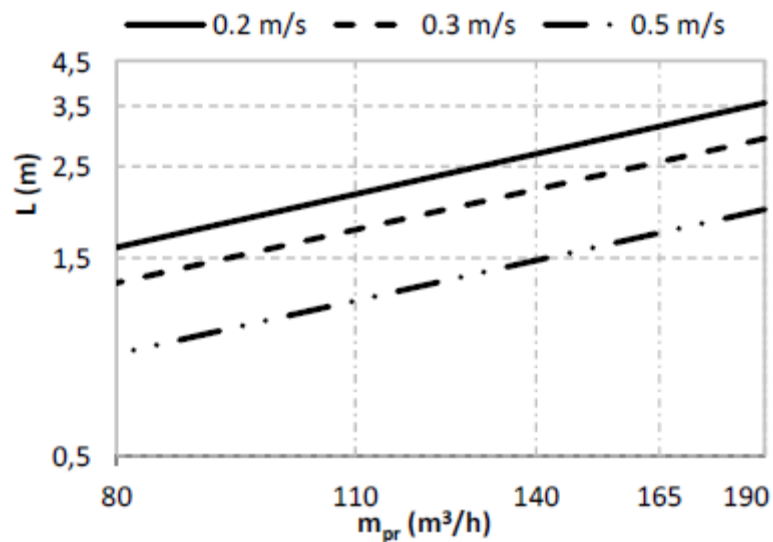
Сопла KS



Сопла KM



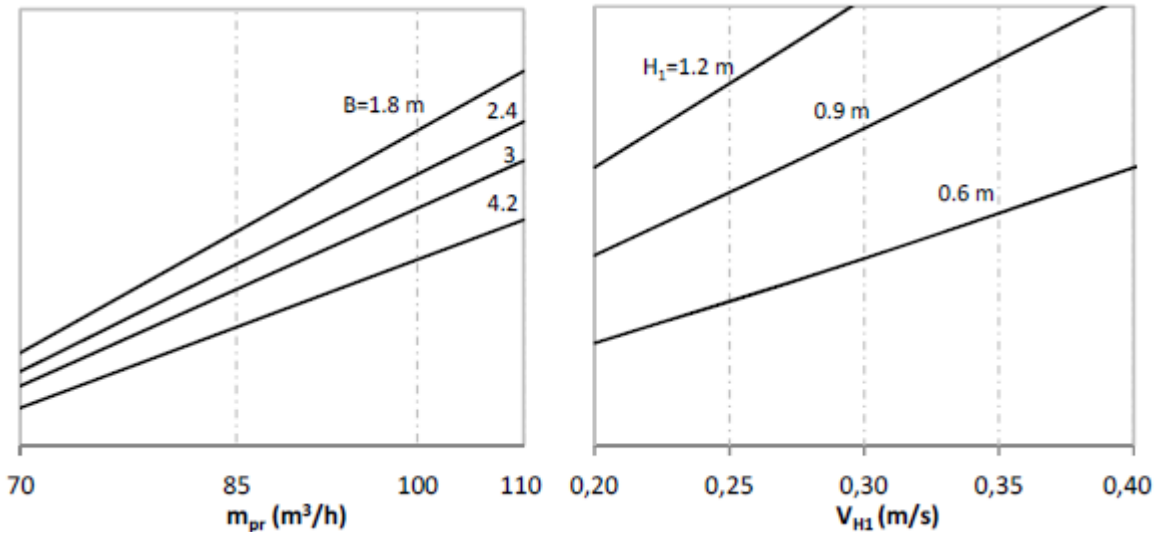
Сопла KL



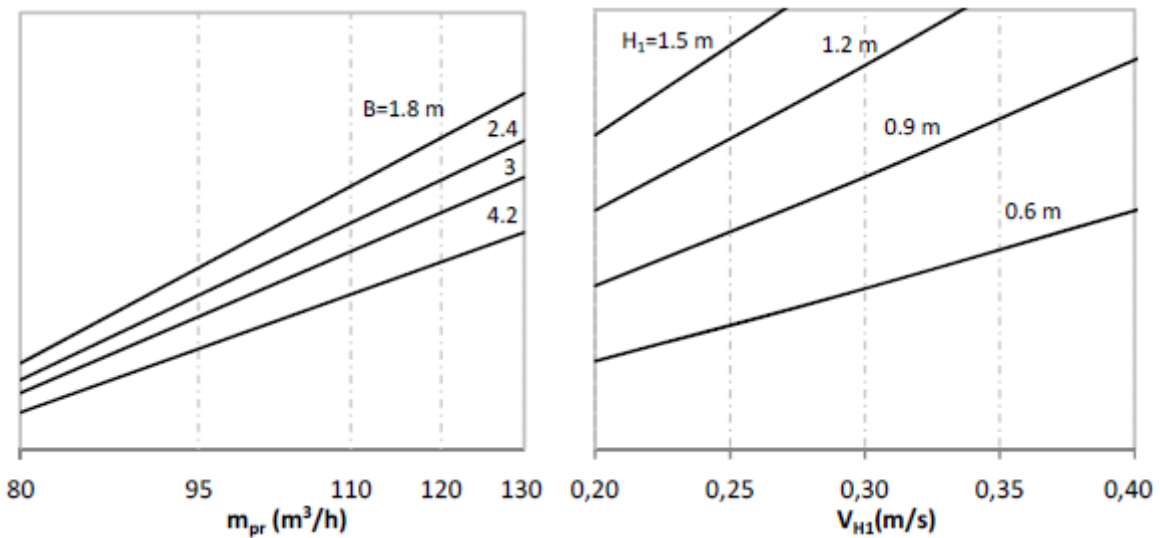
АЕРОДИНАМІЧНІ ДАНІ БАЛКА-БАЛКА

WAAB 300x2700

Сопла KS



Сопла KM



Сопла KL

